

TARTU ÜLIKOOL

Kehakultuuri teaduskond

Spordibioloogia ja füsioteraapia instituut

Renate Lass

OPERATSIOONIÕDEDE TÖÖ JA TERVISE UURING

Magistritöö füsioteraapia erialal

Juhendajad: Prof., biol. kand. M. Pääsuke

Dots., dr.med.sci E. Merisalu

Tartu 2014

SISUKORD

TÖÖS KASUTATUD LÜHENDID	4
SISSEJUHATUS.....	5
I KIRJANDUSE ÜLEVAADE	7
1.1. Liikumisaparaadi vaevuste levimus meditsiiniõdedel	7
1.2. Liikumisaparaadi vaevuste põhjused meditsiiniõdedel	8
1.2.1. Individuaalsed tegurid	8
1.2.2. Psühhosotsiaalsed tegurid.....	9
1.2.3. Töökorralduslikud tegurid	11
1.3. Liikumisaparaadi vaevuste ennetamise ja leevendamise strateegiad	12
1.3.1. Ergonoomika alane koolitus	12
1.3.2. Varustus ja töövõtted	13
1.3.3. Töö- ja puhkeaeg	15
1.3.4. Füüsiline ettevalmistus	16
1.3.5. Vaimne ettevalmistus	16
II TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED	18
III TÖÖ METOODIKA	19
3.1. Vaatlusalused	19
3.2. Uurimismeetodid	22
3.2.1. Töö ja tervise küsimustik.....	22
3.2.2. Käte-silma koordinatsioon.....	23
3.2.3. Müotonomeetria	23
3.2.4. Dünamomeetria	25
3.2.5. Väsimuse hindamine.....	26
3.3. Uurimistöö korraldus	26
3.4 Andmete statistiline töötlus	26
IV TÖÖ TULEMUSED	28
4.1. Tervis ja tervisekäitumine	28

4.2. Tööga seotud tegurid	30
4.3. Liikumisaparaadi vaevused	32
4.3.1. LAV levimus, ulatus ja nende tõttu tekkinud piirangud.....	32
4.3.2. Valukäitumine ja prognoos.....	35
4.4. Müotonomeetria.....	37
4.5. Käte-silma koordineatsioon.....	39
4.6. Dünamomeetria	39
4.7. Väsimuse hindamine.....	39
V TÖÖ TULEMUSTE ARUTELU	40
5.1. Operatsiooniõdede tööd ja tervist iseloomustavad näitajad	40
5.2. Motoorse funktsiooni parameetrite dünaamika tööpäeva kestel	45
VI JÄRELDUSED	47
KASUTATUD KIRJANDUS.....	48
SUMMARY	54
LISAD	55
Lisa 1	56
Lisa 2	74
Lisa 3	75

TÖÖS KASUTATUD LÜHENDID

ADL – igapäevaelu tegevused (ingl. k. *activities of daily living*)

COPSOQ – Töökeskkonna psühhosotsiaalsete tegurite küsimustik (ingl. k. *Copenhagen Psychosocial Questionnaire*)

CUPID – Rahvusvaheline töö ja tervise uuring (ingl. k. *Cultural and Psychosocial Influences on Disability*)

LAV – liikumisaparaadi vaevused

MSD – liikumisaparaadi vaevused (ingl. k. *musculoskeletal disorders*)

SD – standardhälve

SISSEJUHATUS

Liikumisaparaadi vaevused on tööealiste inimeste seas levinud terviseprobleem. Terviseameti 2012. aasta statistika järgi oli kõigist aasta jooksul registreeritud kutsehaigustest 68% ning tööst põhjustatud haigestumustest 83% seotud luulihaskonna probleemidega. Üle maailma on palju uuritud haigla töötajaskonna luu-lihasvaevusi, seda eriti meditsiiniõdede ning hoolduspersonali näitel (Van den Berg-Dijkmeijer et al. 2011; Trinkoff et al. 2003; Sheikhzadeh et al. 2009; Pisanti et al. 2011; Eatough et al. 2012). Analoogete uurimusi on tehtud ka Eestis (Nool 2006; Hermlin Özekinci 2006; Gröön 2009; Annama 2013). Tööinspektsiooni poolt läbi viidud sihtkontrolluuringust „Raskuste teisaldamine tervishoiuasutustes“ (1997) selgus, et õdede seas üldiselt oli liikumisaparaadi vaevuste (LAV) teke sage sarnaselt kirurgia- ja siseosakonnale ka operatsiooniplokis. Uurija andmetel ei leidu senini uuringut, mis keskenduks Eesti operatsiooniõdede tööst tulenevatele liikumisaparaadi vaevustele ja ühtlasi analüüsiks põhjuslikke seoseid LAV ja töökeskkonna tegurite vahel.

Töö operatsiooniõdena nõuab väga spetsiifilisi teadmisi ja oskusi ning head meeskonnatöö võimet. Operatsiooniõdede väljakoolitamine on seetõttu aega ning ressursse nõudev tegevus. Füüsilised nõudmised on kõrged ning töötaja peab sageli pikaajakselt seisma, töötama staatilistes asendites ning teisaldama raskeid instrumentide ning tarvikute komplekte erinevatelt tasapindadelt (Sheikhzadeh *et al.* 2009). Sageli tuleb teha ka vahetustega ja öötööd. Kiire töötempo ning füüsilist pingutust nõudvad olukorrad kokku võivad põhjustada tööst tulenevaid LAV (Van den Berg-Dijkmeijer et al. 2011; Trinkoff et al. 2006; Sheikhzadeh et al. 2009; Nicoletti et al. 2014; Choobineh et al. 2010; Bos et al. 2007). Töö ja LAV vahel esinevad seosed mõjutavad nii töö kvaliteeti kui töötaja karjääri puudutavaid otsuseid (Trinkoff et al. 2003; Chiang and Chang 2012). Põhjalikud teadmised operatsiooniõdedel esinevate LAV kohta annavad võimaluse analüüsida puudujääke nii teadmistes, töökeskkonnas kui – korralduses.

Siiski on keerukas leida uuringuid, mis analüüsiksid süvendatult operatsiooniõdede tervist ja LAV levimust. Sellest tulenevalt on uurimistöö eesmärgiks välja selgitada LAV levimus, analüüsida LAV seost individuaalsete ja tööst tulenevate teguritega ning uurida motoorse funktsiooni muutusi tööpäeva vältel operatsiooniõdedel.

Teema valik lähtub autori huvist tööergonoomika ning -füsioteraapia vastu ning erialasest veendumusest, et kogu karjääri vältel ja tööelu edukaks jätkamiseks on vaja teatud strateegiate väljatöötamisel tugineda teaduspõhiste tulemustele.

Uuringutest saadavat informatsiooni on eelkõige vaja selleks, et vähendada ülekoormuse ja vaevuste tekke ohtu. Käesoleva uuringu käigu saadavad teadmised annavad aluse vastavate strateegiate väljatöötamise vajaduse kohta. Töö tulemused võivad huvi pakkuda nii operatsiooniõdedele endile kui nende kolleegidele ja tööandjatele, et analüüsida probleemseid kohti töö korralduses või töötaja tegevuses.

I KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1. Liikumisaparaadi vaevuste levimus meditsiiniõdedel

Coggon ja kolleegid leidsid 18 riiki hõlmanud CUPID (*Cultural and Psychosocial Influences on Disability*) uuringu (2013) käigus, et sama ameti esindajatel võib liikumisaparaadi vaevuste (LAV) osas ilmnedagi väga suuri erinevusi. Näiteks, meditsiiniõdede (edaspidi: õed) hulgas esines tegevusi piiravat alaseljavalu (ingl. k. *disabling low back pain*) riigiti alates 10%-st kuni 44%-ni vastanutest. Kultuuriline aspekt mängib tõenäoliselt rolli kehtestatud normkoormuse suurusel, füüsilise ning vaimse koormuse tajumises kui ka vaevuste tekkes. Jaapanis tehtud ulatuslik uuring operatsioonikeskuse näitel tõi välja, et LAV üldine hulk, 86%-l osalenutest viimase 12 kuu jooksul, kui ka alaseljavalude levimus (60%-l vastanutest) on suur (Choobineh *et al.* 2010). Teistest õdedest enam kaebavad operatsiooniõded kaela ning õlavöötme seotud valude üle (69% vastanutest). Viimase 12 kuu jooksul esines alaseljaga seotud kaebusi lausa 76%-l vastanutest, millest 12% liigitasid uurijad tõsiselt laadi probleemideks (Bos *et al.* 2007). Sarnaseid tulemusi on leidnud ka 335 õega läbiviidud uurimuses (Zakeriyan *et al.* 2012), et problemaatilisim piirkond on alaselg, seejärel kaelapiirkond ning jalad.

Vastavasisulisi uuringuid, mis kirjeldaksid õenduspersonalil esinevaid LAV on välisriikides tehtud hulgaliselt, kuid Eesti autorite poolt on avaldatud vaid üksikuid artikleid. Informatsiooni õdede tervise kohta Eestis leiab peamiselt magistri- ning diplomitöödest. Üheksa Eesti haiga põhjal läbi viidud magistr töö uuring (Hermlin-Özekinci, 2006) sise- ning kirurgiaosakondade õendus-hoolduspersonalil põhjal (n= 403) näitas, et 63% töötajate arvates on nende tervisekaebused seotud tehtava töö ja/või töökeskkonnaga. Nelja Tallinna haiglat käsitletud uuringu kohaselt tunneb ligi kolmandik operatsiooniõdedest peaaegu igapäevaselt väsimust ja valu jalgades, veidi vähem ka valu ala- ning ülaseljas (Nool 2006). Eesti kahe suurhaigla õdede (n= 144) kohta tehtud diplomitöö (Gröön 2009) kohaselt kannatab suur osa õdesid peamiselt alaselja, kaela-õlavöötme ja sääre-labajalgade vaevuste all. Intensiivravi õdede hulgas (n= 13) läbi viidud magistr töö uuring (Annama 2013) vaatles spetsiifilisemalt intensiivraviosakonda ning leidis, et enim oli kaebusi alaselja, kaela ning põlvede osas.

Hiljuti Eestis valminud CUPID küsimustikul põhinev uuring (Freimann *et al.* 2013) leidis, et 84% uuritud õdedest (n= 221) on viimase aasta jooksul tundnud luu-lihaskonna valusid mõnes kehapiirkonnas, kusjuures 60%- l on need esinenud mitmes kohas. Freimann ja kolleegid tõid enda uurimustöö puudusena välja võimaluse, et just need õed, kellel esineb liikumisaparaadi valusid olid motiveeritumad küsimustiku täitmiseks. Käesoleva uurimustöö üks peamisi

eesmärke on subjektiivsele hinnangule lisaks selgitada välja ka objektiivsed näitajad õdede liikumisaparaadi kohta. Heiden *et al* uuringus (2013) selgus, et küsimustiku subjektiivsete vastuste ning liikumisaparaadi objektiivse hindamise käigus selgunud probleemide vahel esines küllaltki tugev seos: jalgade-hüppeliigete vaevuste osas (93,3%), veidi nõrgem oli seos alaselja vaevuste osas (67,5%). Eelnevast võib järeldada, et liikumisaparaadi objektiivne uurimine on asjakohane, täiendamaks küsimustike tulemusi.

1.2. Liikumisaparaadi vaevuste põhjused meditsiiniõdedel

1.2.1. Individuaalsed tegurid

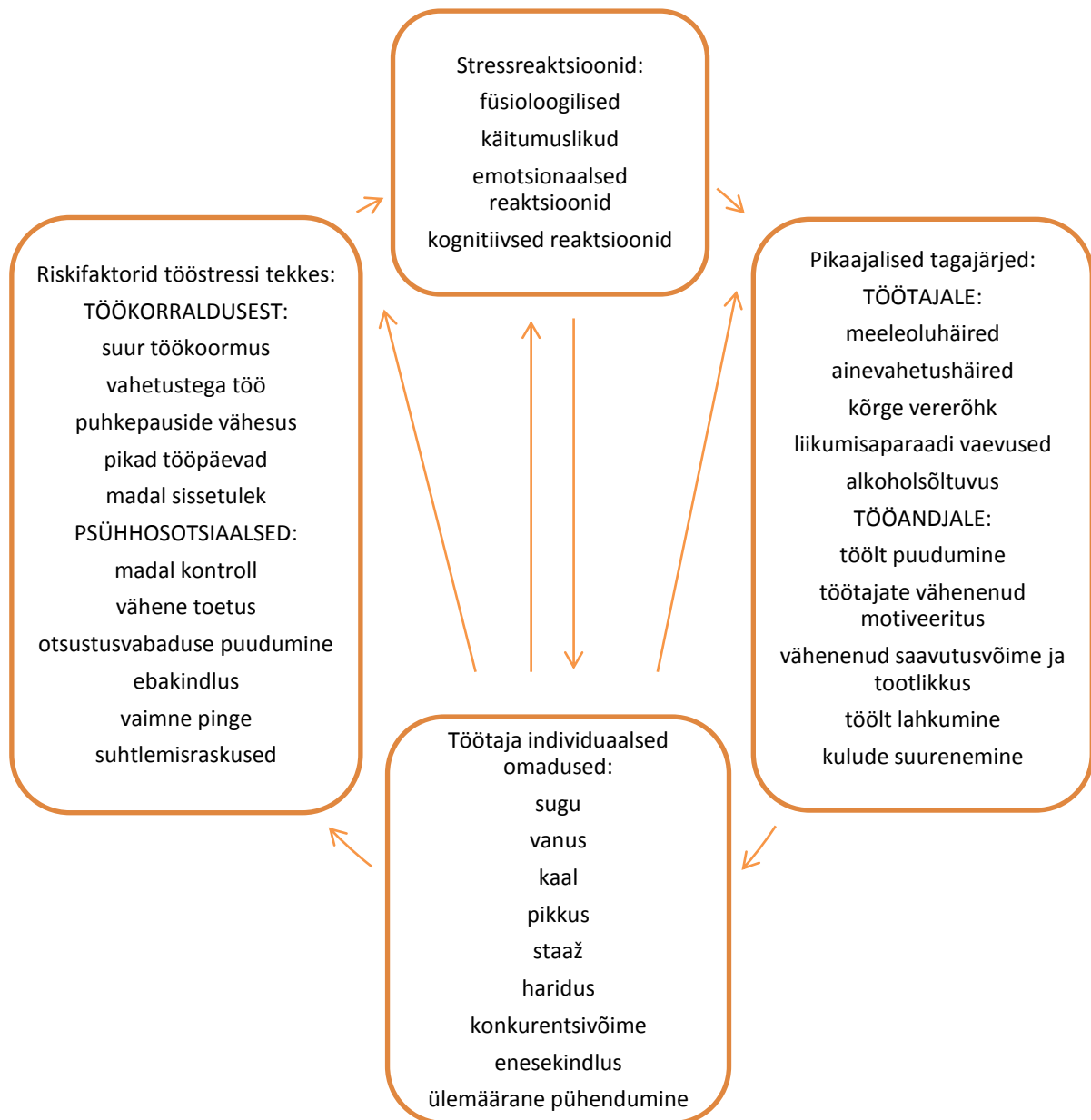
Freimann *et al* (2013) on leidnud seoseid töötajate vanuse ning LAV vahel. Autorite väitel tõuseb vanusega ka tõenäosus, et valusid esineb samaaegselt mitmes eri piirkonnas. Heiden *et al* (2013) käsitlesid staažikaid õdesid, jagades nad kolme vanusegruppi (<35 aastat, 35-44 a ja 45 < a), et leida statistiline seose vähemalt ühe LAV esinemise ja vanuse vahel. Vanuse suurenedes tõusis uurijate andmetel eriti just kaela ning alaselga puudutavate kaebuste ja probleemide osakaal.

Lövgren *et al.* (2013) uurisid õenduseriala tudengeid ning leidsid, et 2/3 uuritavatest, kes õpingute lõpus kaela- ega seljavalu ei kaevanud, tundsid seda peale esimest või teist tööaastat. Täiskasvanud inimese füüsiline võimekus kahaneb ajaga, kuna tervist mõjutavad nii geneetika kui keskkonnategurid. Ometi ei saa nimetatud uurimuse puhul olulise tegurina välja tuua vanuse kasvu, kuna vaatlusalused oli hiljuti kooli lõpetanud noored spetsialistid. Sama fenomeni on välja toonud ka Meijssen ja Knibbe (2007), kelle uuringus Hollandi noored operatsiooniassistendid (õdedega võrdväärsete tööülesannetega tervishoiutöötajad) kogesid olulist füüsilise stressi suurenemist kohe peale tööle asumist.

Suurem KMI seostub eri autorite väitel nii kaelavalude esinemisega (Arvidsson *et al.* 2012), kui alaseljavaludega (Choobineh *et al.* 2010).

1.2.2. Psühhosotsiaalsed tegurid

Psühhosotsiaalseid tegureid töökeskkonnas vaadeldakse sageli tööstressi tekitajatena ja neid analüüsitakse koosmõjus nii töökorralduslike kui individuaalsete teguritega. Houtmann'i (2005) kohandatud põhjus-tagajärg mudel illustreerib seoseid individuaalsete ja tööstressi tegurite ning stressireaktsioonide lühi- ja pikaajaliste tagajärgede vahel (Joonis 1).



Joonis 1. Tööstressi mudel. Houtmann (2005) kohandus Kompier ja Marcelissen (1990) mudelist.

Käitumuslike stressireaktsioonidena on mõeldud produktiivsuse langust, töölt puudumist, suitsetamist, töövigade tegemist. Tööstressi kaugtagajärgedena käsitletakse mõjusid töötaja ja tööandja tasandil. Halvast töökorraldusest, pingelistest töösuhetest ja soodustavatest

individuaalsetest teguritest võivad töötajal kujuneda nii psühhosomaatilised (kõrge vererõhk) kui somaatilised (LAV) tervisehäired, aga ka käitumis- või sõltuvusprobleemid. Tööandjale toob kaasa töötaja haigestumine tootlikkuse languse ja haiguskulutuste suurenemise.

Olulisemate psühhosotsiaalsete tegurite rolli õdede töös toob välja hiljutine uuring (Eatough *et al.* 2012), mille andmetel tekitavad töötajate jaoks enim pinget eelkõige rollikonfliktid tööl, vähene kontroll enda töö üle ning vähene riskijuhtimine. Need elemendid põhjustavad tööl vaimset pinget ning muudavad töötajad vastuvõtlikumaks LAV tekkimisele. Oluliselt seostuvad õdede liikumisaparaadi valude tekkega vanuse kasv, emotsionaalne kurnatus, madal hinnang enda üldisele tervislikule seisundile ning somaatilistest sümptomitest tulenev distress (Freimann *et al.* 2013). Lisaks on leitud seos, et need õed, kes ise hindavad enda tööd füüsiliselt paljunõudvaks, kannatavad oluliselt rohkem nii kaela, selja kui õlavaevuste all (Trinkoff *et al.* 2003). Oluline seos psühholoogiliste faktorite (halb meeleolu, somatiseerimine) ja töövõimetuks tegeva valu vahel esineb enam alaselja ning kaela puhul. Mõõdukate vaevuste esinemissagedust ning suurenemist (muutumist töövõimetust põhjustavaks) mõjutab eelkõige isiku enda prognoos tervises seisundi dünaamikale. Teisisõnu, kui inimene ise usub, et kogetav valu tõenäoliselt suureneb, siis see paneb teda senini mõõdukat valu ümber hindama ning tekitab seeläbi töövõimetust (Vargas-Prada *et al.* 2013).

Psühhosotsiaalsete tegurite akuutset mõju tervishoiutöötajate kaelaprobleemide võimendumisele on uurinud Nimbarte *et al.* (2013). SEMG uuring näitas, et kaelalihaste neuromuskulaarne väsimus tekib kiiremini, kui patsiendi siirdamisele eelnevalt paluti vaatlusalusel meelde jätta nimekiri diagnoosidest ja ravimitest, et seda 10 sekundi pärast uurijale ette kanda. Uuritavad ise tajusid töökoormust oluliselt suuremana, kuna füüsilisele tegevusele lisandus ka vaimne ning ajaline faktor. See imiteerib üsna täpselt nii opisaalis kui üldises õendustöös ette tulevat situatsiooni, mille käigus tuleb aja surve füüsiliselt tegutseda ning ka suhelda ja fakte meenutada.

Operatsioonisaalis toimuvat kommunikatsiooni on käsitlenud Makary *et al.* (2006), kes leidsid, et arstid tajuvad operatsiooniaegset suhtlust üldjuhul tunduvalt edukamana, kui õed. Arstide jaoks tähendab hea kontakt õdedega viimaste võimet tajuda nende soove ning täita juhiseid, õed ootavad enam tunnustust enda panuse suhtes. Oluline oleks välja töötada ja valideerida mõõdikud kommunikatsiooni edukuse mõõtmiseks, ühest küljest patsientide turvalisuse huvides, teisalt, et suurendada rahulolu töökeskkonnaga.

Operatsiooniõdesid võib pidada kõrgendatud riskiga grupiks töökeskkonnas saadud traumade osas. Psüühiliste traumade iseloomu kirjeldab Michael ja Jenkins uurimus (2001), milles leiti, et suur osa (69%) küsitletud operatsiooniõdedest (n= 223) tunnistab tööl mõne traumaatilise kogemuse läbielamist ning selle otsest mõju enda heaolule töökeskkonnas. Traumade kategooriateks loeti näiteks kuritarvitamist, sh solvamist (72% vastanutest), tugevat konflikti töökeskkonnas või patsiendi surma operatsiooni käigus. Peamiselt (48%) kajastus kuritarvitamine (nt verbaalne solvang) suhetes kirurgidega ning tekitas õdedes väärtusetuse või ebapädevuse tunde, pannes neid tegema vigu oma töös.

Lang *et al* (2012) toovad välja ulatuslikus meta-analüüsis vajaduse longitudinaalsete uuringute järgi, mis käsitleksid psühhosotsiaalsete riskifaktorite ja LAV kausaalseid seoseid objektiivsete hindamismeetodite abil.

Kirjanduse analüüsi põhjal võib öelda, et töökeskkonnas on peamisteks stressiteguriteks halvad suhted kolleegide ja ülemustega ning tunnustuse puudumine, kõrged nõudmised iseendale, iseotsustusvabaduse vähesus, ajasurve tööülesannete täitmisel, vahetustega töötamine ja traumaatilised sündmused.

1.2.3. Töökorralduslikud tegurid

Operatsiooniõdedega tehtud uuring Inglismaal (Bos *et al.* 2007) tõi välja, et võrreldes osakonnas töötavate õdedega, tajuvad nad suuremana nii tööst tingitud dünaamilist, staatilist kui korduva iseloomuga füüsilist koormust. Nende töö püstitab kõrgemaid nõudmisi ning puudub piisav kontroll tööülesannete üle. Heiden *et al* (2013) leidsid, et oht õdede LAV tekkeks tõuseb oluliselt suurt füüsilist pingutust nõudvate tööülesannete täimisega ning ei seostu otseselt sotsioloogilis-demograafiliste näitajate ega tervisekäitumisega. Väärib märkimist, et autorid leidsid olulise seose füüsiliselt raskete tööülesannete täitmise ja LAV esinemise vahel 35-44 aastaste töötajate puhul. Kuna õenduseriala puhul on personal väga suures osas naissoost, siis pakuti, et lisaks õdede füüsiliselt raskele tööle võiks LAV tuleneda ka kohanematuses üleminekueale iseloomulike muutustega.

Enamasti peetakse alaselja, jalgade ja kaelapiirkonna vaevuste põhjuseks pidevat jalulolekut, mida nõuab tööülesannete täitmine (Zakeriyan *et al.* 2012). Teised autorid on maininud ka ebamugavatest asendites seismist (Meijssen ja Knibbe 2007) ning sagedast painutatud ja/või roteeritud kehatüvega töötamist (Choobineh *et al.* 2010). Meijssen ja Knibbe (2007) uuringus osalejad ise pidasid ohtlikeks tõstmisega seotud ülesandeid ning sageli liiga madalat operatsioonisaali temperatuur. USA's läbi viidud uurimuse andmetel (Menzel *et al.* 2004)

esineb seos õdede randme ja põlvevigastuste vahel, mida peeti eelkõige patsientide siirdamise tehnikatest tulenevaks. Mitmed eelnimetatud autorid (Menzel et al. 2004; Zakeriyan et al. 2012; Trinkoff et al. 2003) rõhutasid tööst tingitud LAV mõju õdede karjäärivalikutele ja tööjõu voolavusele.

Õendustöö on nii osakondades kui operatsiooniplokis korraldatud vahetustena. Esimesel juhul peavad patsiendid olema pideva järelevalve all ning teisel juhul toimub erakorralisi operatsioone ka öisel ajal. Trinkoff ja kaasautorid (2006) leidsid, et erinevad tööajaga seotud näitajad (>13 tunnine tööpäev, öövahetused, <10 tunnine paus tööpäevad vahel, töötamine haiguse ajal või vabadel päevadel) on oluliselt seotud LAV süvenemisega kaela, selja ja õlgade piirkonnas. Ühte Jaapani haigla operatsioonikeskust uurinud autorid (Choobineh et al. 2010) tõid välja, et operatsioonitoa õed töötavad keskmiselt 220 (SD ±60) tundi kuus. Euroopa mõistes on tegu võrdlemisi suure normkoormuse ületamisega. Suur koormus on üks LAV tekkepõhjustest. Nii osakondades töötavate õdede kui ka operatsiooniõdede töögraafikusse kuuluvad päeva- ja öövahetused. Graafikute paindlikkus sõltub ühtemoodi riigi sotsiaalpoliitikast kui haigla töökorraldusest ja personalipoliitikast. Uurides vahetuste mõju õdede tervisele (Nicoletti et al. 2014) leiti, et vaatlusalused tunnetasid kaelavalu, vaimset heaolu ning töö- ja ajasurvet üsna võrdväärselt, olenemata, kas tegu oli päevase või öise vahetusega. Öises vahetuses oli objektiivselt vaadelduna olulisel suurem osakaal puhkeajal ning lihased said kahe pingutuse vahel võimaluse taastumiseks. Ometi pidasid vaatlusalused mõlemat vahetuse tüüpi samaväärset pingutust nõudvaiks.

Lisaks ülaltoodud teguritele, mis operatsioonitoa personali ohustavad, on igapäevane kokkupuude nakkusohlike patsientide või kehavedelikega, müra, anesteesiagaasid ning kiirgus (Van den Berg-Dijkmeijer et al. 2011). Tervisemõjude poolest on märgitud ka kirurgilist suitsu ning valguse ja temperatuuriga seonduvat ebamugavust (Hermlin Özekinci 2006). Viimati nimetatud keskkonnategurite põhjalikum kirjeldus jääb väljapoole käesoleva töö raamistikku.

1.3. Liikumisaparaadi vaevuste ennetamise ja leevendamise strateegiad

1.3.1. Ergonoomika alane koolitus

Uute töötajatega viiakse vastavalt võimalustele läbi ergonoomikakoolitusi, kuid seda, kas koolitus eesmärki teenib, mõjutavad mitmed tegurid. Mitmed uuringud on näidanud, et ergonoomikakoolitustel ei ole soovitud efekti. Driessen et al (2010) leidsid seljavaludega personali käsitledes, et olenemata valu kestusest, omasid ergonoomikakoolitused vähest kuni

mõõdukat efekti nende leevendamisel. Efektiivsust määrab koolituse kestus ning kontroll selle tõhususe üle. Berthelette *et al* (2012) leidsid, et tervishoiutöötajate ergonoomikakoolituse kestus Kanadas on keskmiselt 10,3 tundi soovitusliku 16 tunni asemel. Peamiseks põhjuseks toodi tööjõu puudust, mis ei võimalda olemasolevate töötajate pikemat eemalviibimist. Ka tagasiside koolitajale oskuste omandamise ning töösse rakendamise või selles esinevate probleemide osas ei olnud piisav. Koolitused keskendusid pigem töötajaile ning neist sõltuvatele teguritele, kui muutustele, mida võiks läbi viia organisatsiooni tasandil. Võttes arvesse varemmainitud probleemi, seoses õendustudengite või hiljuti karjääri alustanud operatsiooniõdede-assistentide järsu kaebuste suurenemisega, on soovitatud kaasata ennetusprogrammidesse ka neid (Meijssen ja Knibbe 2007).

Operatsiooniõded ise on täheldanud, et erialaste õpingute käigus jääb vajaka hea kehakasutuse ning tõstmise ergonoomika kohta käivast informatsioonist ja oskustest. Nende arvates võiksid vastavasisulised koolitused ning lihtsad töö vaheaegadel sooritatud venitusharjutused oluliselt vähendada LAV teket (Sheikhzadeh *et al.* 2009).

Ebaefektiivselt rakendatud teadmiste korral võib ergonoomikakoolituste järgselt täheldada ka soovitud vastupidise fenomeni teket, mistõttu subjektiivsete kaebuste hulk hoopis tõuseb (Vargas-Prada *et al.* 2013). Seda võib seletada notseebo efektiga, mis toimib vastupidiselt laialdaselt tuntud platseebo efektile. Notseebo puhul uuritav usub, et mingi tegur või tegevus on kahjulik ja võimendab sümptomeid. Seda nähtust on uurinud Colloca *et al* (2008) läbi valuaistingute tekke. Nimelt selgus, et notseebo tõttu võisid katsealused tajuda mittevalulikku stiimulit valusana (allodüünia efekt) või minimaalset stiimulit võimendatuna (hüperalgeesia efekt). Paralleeli tuues võib väita, et peale ergonoomikakoolitust on töötajad tähelepanelikumad töövõtete potentsiaalse kahjuliku mõju osas.

Lisaks koolituste tõhususe kontrollile saab administratsioon vastavate korraldustega muuta töövõtteid ning –rütmi. Näiteks, operatsioonipersonal võiks rohkem kasutada istuvat asendit ilma, et see oleks taunitav (Sheikhzadeh *et al.* 2009). Kahtlemata on vahel tegu ka vaid hirmuga, et tegevus on taunitav, eelkõige alles tööd alustanud noortel õdedel.

1.3.2. Varustus ja töövõtted

Operatsioonitoad võivad olla üsna erineva sisustusega, olenevalt seal teostatavate operatsioonide olemusest. Reeglina on olemas operatsioonilaud ruumi keskel, prožektorid selle kohal, anesteesiavahendid ja seadmed, mis asetsevad laua peaosas. Operatsiooni ajal liigutatakse laua vahetusse lähedusse ka tarvikute alused ning vajadusel pingid erineva

pikkusega spetsialistide jaoks, vahel ka tool, millel kirurg või õde istub. Seljatoega toolid ei ole hügieenilistel põhjustel lubatud. Kirurgi assisteerivad operatsiooniõed töötavad operatsioonitoa steriilses alas, ehk operatsioonilaua ning –instrumentide vahetus läheduses. Steriilsest alast väljas asetseb tehnika, lisatarvikud, toolid, anestesioloogi töölaud ja vahendid, monitorid. Alast lahkumine ning kokkupuude steriilsest alast väljas olevate esemetega ei ole üldjuhul lubatud. Operatsiooni tehnikud või teised õed viibivad steriilsest alast väljas ning liiguvad vajadusel tarvikute ruumi. Tarvikuid transporditakse olenevalt nende suurusest ja hulgast üldjuhul spetsiaalsetel kärudel nii üksi kui mitmekesi (Sheikhzadeh *et al.* 2009).

Sheikhzadeh *et al* (2009) uuringus toodi välja operatsiooniõdede endi soovitusel töökeskkonna parandamiseks ja LAV vähendamiseks. Loetelusse kuulusid instrumentide transpordiks kasutatavate kärude rutiinne hooldus, et lihtsustada transpordiprotsessi ja vähendada jõukulu. Liigse tõstmise vähendamisel peeti vajalikuks operatsioonitarvikute komplektide hõlpsamat tuvastamise viisi laos. Iga operatsiooniploki korruse instrumentidega varustatust kontrolliv mehhanism võiks õdede arvates säästa liigsest ajakulust ning närvilisest õhkkonnast operatsiooni käigus.

Viimaste aastakümnete jooksul on operatsioonisaalidesse lisandunud hulganisti uusi aparate ning muud varustust, kuid ruumide suurus on sageli jäänud samaks. See seab piiranguid tarvikute kasutajasõbralikuks paigutamiseks ning vähendab töövõtet ergonoomilisust. Suurt tähtsust omab tarvikulaudade ja -käruude ning operatsioonilaudade kõrgus. Viimane kohandatakse sageli kirurgi vajadustele vastavalt, kuigi muu personali jaoks võib olla tegu ebasobiva tööasendiga. Siinkohal aitab probleemi lahendada jalapinkide kasutus, mis võimaldab nii pikkust erinevuse korrigeerimist, kui vahelduvat toetumist jalgadele (Sheikhzadeh *et al.* 2009). Pikaajasel seismisel tekkivate alaseljavalude tekkemehhanisme on uurinud Gregory ja Gallagher (2008). Eelnevalt seljavaluta vaatlusalustel lasti kahe tunni jooksul seisvas asendis sooritada erinevaid peenmotoorseid tegevusi. Katse käigus ei olnud puhkepausi. Kuigi mõõdetud parameetrites ei esinenud statistiliselt olulisi muutuseid, siis 13 inimest 16-st tundsid alaseljas katse jooksul progresseeruvat ebamugavust ja valu (erinevus algusega oluline, $p < 0.001$). Uuringu tulemuste põhjal loodud regressioonmudeli järgi oli võimalik eristada esimese 15 seismisminuti põhjal neid, kellel potentsiaalselt tekkis pikaajalisel seismisel alaseljavalu neist katsealustest, kel seda ei tekkinud. Nimelt väljendus erinevus suuremas hulgas lisaliikumises - ebaergonoomilistes pööretes, painutamises ja küünitamises. Pikaajalisest seismisest tulenevate probleemide vähendamiseks on pakutud kaldpindade kasutuselevõttu (Gallagher *et al.* 2013; Nelson-Wong and Callaghan 2010). Uurijad leidsid, et 16 kraadise negatiivse kaldega (varbad suunatud alla) pinnal seismine

vähendab lumbaallordoosi ning mõjutab oluliselt kehatüve ja vaagna asendit (Gallagher *et al.* 2013). Kui uuringus osalejatele anti võimalus 2-tunnise katse ajal ise valida, kas seista kaldpinnal (16 kraadi negatiivset või positiivset kallet) või siledal pinnal, siis 72% ajast veedeti kaldpinnal. Katse järgselt vähenes varem seljavalu tundnud katsealuste valuskoor 60% võrra. Enamus osalejatest (88%) leidsid uuringu järgselt, et kestvat seismist nõudvate tööülesannete täitmisel kasutaksid nad kaldpinda ka edaspidi.

Mis puutub tööd hõlbustavatesse vahenditesse, siis pikaajase seismise lihtsustamiseks on uuritud põhjalikult ka jalanõudega seonduvaid aspekte. Chiu ja Wang (2007) uurisid kliinilises keskkonnas kasutusel olevaid jalanõusid ja järeldasid, et parima toetuse ning põrutuskaitse annab 1,5 cm paksune etüleen-vinüül-atsetaadist välistald metatarsaalpiirkonnas ning 1,8-3,6 cm kõrgusega kannaosas. Uuringu protokoll nägi ette 80-minutilist katset (2x15 min kõnd, 2x15 min seismine, 2x10 min istumine). Võrreldes seda operatsiooniõdede töörütmiga oleks seismise suure osakaalu tõttu otstarbekas pöörata ehk enamgi rõhku toetavale funktsioonile, st sisetallale. Lisaks soovitasid uurijad kanda tugisukki (28 mmHg/cm²), mis vähendas oluliselt nii alajäsemete kui alaseljaga seotud vaevusi.

1.3.3. Töö- ja puhkeaeg

Graafikute koostamine võib osutuda problemaatiliseks, kui tekib konflikt õdede eelistuste ning haigla poolt seatud piirangute vahel. Manuaalne graafikute koostamine on aeganõudev ning olenemata pingutustest ei pruugi lõpptulemus täielikult rahuldada osapoolte nõudmisi. Paljud autorid on proovinud leida optimaalseid viise graafikute koostamiseks. De Grano *et al* (2009) on loonud kahefaasilise graafiku koostamise mudeli. Esmalt teevad õed pakkumisi enda eelistatud vahetuste ning puhkepäevade peale, kasutades selleks kõigile võrdselt jagatud „punkte“. Pakkumised tehakse paberil või veebikeskkonnas. Vastavalt kõrgeimatele pakkumistele koostatakse haigla nõuetele vastav esmane graafik. Seejärel täidetakse optimieerimisfaasis nõ „augud“ graafikus ja tagatakse sellega adekvaatne töökoormus ka nendele, kes esimeses faasis kõiki pakkumisi ei „võitnud“. Autorid rõhutasid, et vajadusel on võimalik teha ka mitu pakkumiste ringi. Meetodi tugevaim külg on võimalus arvestada õdede eelistustega, mis võiks suurendada nende autonoomsustunnet ning eeldatavasti ka rahulolu enda tööga. Maksimaalse ajavõidu saavutamiseks on vajalik vastava algoritmi arvutipõhine rakendamine, kuid arvestada tuleb iga osakonna või üksuse spetsiifiliste vajadustega. Wang *et al* (2009) juhtisid tähelepanu graafikute koostamiseks mõeldud programmide puudujääkidele. Enamasti ei sisalda need paketti, mis hindaks ja ennustaks ette vajadusi personali arvukuse osas. Autorite soovitus kohaselt võiks personal jagada kahte gruppi, kelle graafikud on 2-

nädalases nihkes. Esimene grupp töötab etteantud graafiku alusel, teise puhul on võimalik ilmnenud puudujääkidele vastavalt graafikut ümber teha. Siinkohal kerkib aga jälle küsimus personali enda soovidest ning sellest, kas ja kui palju võimaldab selline meetod kompromisse.

1.3.4. Füüsiline ettevalmistus

Hea füüsiline vorm võimaldab edukalt tööülesandeid täita ning aitab ära hoida ülekoormusest tekkivaid LAV. Operatsiooniõdede töö on füüsiliselt paljunõudev eelkõige staatiliste asendite tõttu ning halva füüsilise vormi korral on keerukas säilitada ergonoomilist kehaasendit. Erinevad uurijad (Chen et al. 2012; Jaromi et al. 2012) on otsinud õdede seas levinud vaevuse – alaseljavalude – jaoks lahendust kasutades selleks füüsilisest treeningut.

Taiwanis viidi läbi uuring (Chen *et al.* 2012) alaseljavalude käes kannatavate õdedega (n=127), mille käigus leiti, et regulaarne kehatüve lihaste tugevdamine ning üldised venitusharjutused kolm korda nädalas 50 minuti vältel, kutsuvad esile olulise kaebuste vähenemise ($p=0.002$). Enamus eksperimentaalgrupist (81%) tundis peale pooleaastast harjutamist, et valu on vähenenud keskmisel või suurel määral. Huvitav on märkida, et uuringule eelnevalt ei teinud 43% osalenutest seljavaludest vabanemiseks midagi ning vaid 20% oli eelnevalt otsinud abi treeningust. Selline taustinfo illustreerib hästi õdede füüsilise ettevalmistuse puudujääki.

Kinnitust on leidnud ka aktiivse treeningu ja teadlikkuse tõstmise tähtsus võrreldes passiivse füsioteraapia meetoditega. Pärast 6-nädalast sekkumist vähenes seljavaludega õdede valuskoor oluliselt nii treenijate, kui passiivse ravi grupi puhul ($p<0.001$). Samas kui biomehaanilise analüüsi tulemused paranesid oluliselt vaid aktiivse treeningu puhul, passiivset teraapiat saanud kontrollgrupil aga mitte (vastavalt $p<0.001$ vs. $p<0.532$). Järelkontroll ühe aasta möödudes näitas, et biomehaanilised muutused rühis (rinnaküfoosi ja lumbaallordoosi nurkades) olid pikaajase positiivse tulemuse ja valu vähenemise eeldusteks (Jaromi *et al.* 2012).

1.3.5. Vaimne ettevalmistus

Michael ja Jenkins (2001) pidasid õdede parema stressitaluvuse ning konfliktidega toimetuleku oskuse tagamiseks oluliseks õendustudengite kognitiivset treeningut, eneseteadvuse ning meeskonnatöö oskuse kasvatamist. Teised autorid on soovitanud, et äsja tööle asunud noorte õdede sisseelamise lihtsustamiseks ning enda rolli ja ülesannetega kohanemiseks oleks soovituslik luua mentorprogramm (Whitehead *et al.* 2013). Noorel spetsialistil peaks olema võimalus keerukamad ülesanded läbi arutada kindla inimesega, kelle

ülesannete hulka juhendamine kuulub. Inglismaal on rakendust leidnud nii üldised vastsete töötajate koolitused kui ka üks-ühele programmid, mille kestuseks soovitatakse võimalusel 12 kuud. Enda kompetentsi tunnetamine aitab õdedel olla tööelus enesekindlam, otsida vajalikku infot ning osaleda tööprotsessi parandamises või muutmises. Kõik eelnev aitaks ennetada õendustööga sageli seostatavaid emotsionaalseid probleeme ning läbipõlemist (Ksiazek *et al.* 2011). Samuti parandada oskust tulla toime traumaatiliste olukordadega töökeskkonnas ning ka teisi toetada (Michael and Jenkins 2001).

II TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED

Uurimistöö eesmärgiks oli välja selgitada LAV levimus, analüüsida LAV seoseid individuaalsete ja tööst tulenevate teguritega ning uurida motoorse funktsiooni muutusi tööpäeva vältel operatsiooniõdedel.

Uurimistöö ülesanneteks olid:

- Hinnata ankeetküsitluse alusel LAV levimust ning tervist ja analüüsida töövõimet mõjutavaid tegureid operatsiooniõdedel.
- Määrata *m. flexor carpi radialis*, *m. trapezius* ülemise osa, *m. erector spinae*, *m. gastrocnemius* keskmise osa müotonomeetrilised parameetrid (viskoelastsus, toonus, jäikus), käte pigistusjõud ja käe-silma koordinatsiooni näitajad tööpäeva alguses ja lõpus.
- Selgitada korrelatiivsed seosed ankeetküsitlusega ja eksperimentaalsete meetoditega saadud näitajate vahel.

III TÖÖ METOODIKA

3.1. Vaatlusalused

Vaatlusalusteks olid SA PERH (Sihtasutus Põhja-Eesti Regionaalhaigla) Kirurgiakliiniku Operatsioonikeskuses töötavad õed vanuses 22-65 aastat. Töö esimeses etapis saadeti õdede tööd ja tervist kajastav küsimustik välja 71-le operatsiooniõele. Valimi moodustasid 25 küsimustikule vastanud inimest (vastamisprotsent 35%), kusjuures 23 (92%) vastanutest olid naised ning 2 (8%) mehed. Vastajate antropomeetrilisi näitajaid illustreerib Tabel 1.

Tabel 1. Esimeses etapis osalenud operatsiooniõdede (n=25) vanuseline jaotuvus, pikkus ning kaal.

Vanus (aastat)	Vastajate arv
Alla 30 aasta	9
30-39 aastat	7
40-49 aastat	7
50-59 aastat	1
60 ja enam	1
Pikkus (cm)	
145-160 cm	4
161-170 cm	11
171-180 cm	9
181 ja enam cm	1
Kehamass (kg)	
45 – 60 kg	6
61-80	16
81-100	3
100 ja enam	0

Üle poole vastanutest (56%, n=14) on töötanud operatsiooni õena enam kui 10 aastat. Suurem osa neist (84%) töötab täiskoormusega ning üle poolte (56%) teeb ka ületunde (keskmiselt 15 ületundi nädalas). Ülevaate vastajate staaži ning töökoormuse kohta annab Tabel 2.

Tabel 2. Operatsiooniõdede (n=25) staaž ja töökoormus.

Tööstaaž (aastat)	Vastajate arv	Vastajate osakaal (%)
<1	4	16
1-5	6	4
6-10	1	12
>10	14	84
Töökoormus (tundi/nädalas)		
1-10	-	-
11-20	1	4
21-30	3	12
31-40	21	84

Vaatlusaluste värbamise eeldusteks olid vanusevahemik 22-65 eluaastat ning akuutsete neuroloogiliste või ortopeediliste haigusseisundite puudumine.

Peale uuringu esimest etappi võttis uurijaga ühendust 11 kriteeriumidele vastavat õde, kes kutsuti ka uuringu teise etappi. Kõik olid naissoost, neist kolm tegelesid enamasti administratiivse tööga, kaheksa töötasid operatsioonisaalis. Keskmine kehamassiindeks oli veidi kõrgem ülekaalu piirist. Sealjuures on teada, et 11-st vaatlusalusest viiel oli kehamassiindeks üle $25 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ ning ülejäänutel alla selle. Antropomeetrilistest näitajatest annab ülevaate Tabel 3.

Tabel 3. Teises etapis osalenud vaatlusaluste (n=11) antropomeetrilised näitajad (keskmine \pm SD).

Vaatlusalused	Vanus (aastat)	Pikkus (cm)	Kehamass (kg)	Kehamassiindeks ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)
n= 11	39,9 \pm 10,0	164,7 \pm 4,3	68,40 \pm 13,5	25,1 \pm 4,5

Operatsioonidel assisteerivate õdede tööülesannete hulka kuulub operatsioonile eelnevalt seadmete ja tarvikute valmis seadmine. See tähendab laos olevate tarvikukomplektide (5-15 kg) tõstmist transportkärudele ning kärude lükkamist operatsioonisaali. Operatsiooni ajal on nende ülesandeks peamiselt instrumentide ja tarvikute ulatamine kirurgile ning nende üle arve pidamine, tarvikute hoidmine kirurgile vajalikus asendis, patsiendi asendi korrigeerimine ning operatsiooni lõppedes ka siirdamine ühelt pinnalt teisele. Administratiivses osas töötavad õed teostavad tööülesandeid peamiselt arvutitööna, vajadusel assisteerivad ka operatsioonil.

Kõik vaatlusalused andsid kirjaliku nõusoleku uuringu teises etapis osalemiseks. Uuring oli kooskõlastatud SA PERH Kirurgiakliiniku juhtkonnaga. Uurimustöö läbiviimiseks saadi luba Tartu Ülikooli Inimuuringute eetikakomiteelt (protokoll nr 231/T-9).

3.2. Uurimismeetodid

3.2.1. Töö ja tervise küsimustik

Küsitlusuuringu läbiviimiseks kasutati ankeetküsimustikku, mis koostati rahvusvahelise "Töö ja tervis" küsimustiku alusel (Lisa 1). Aluseks olnud CUPID (*Cultural and Psychosocial Influences on Disability*) küsimustik (Coggon et al. 2012) on koostatud Inglismaal Southamptoni Ülikoolis David Coggon'i ja tema tööühma poolt. Ankeetküsimustikku lisati valikuliselt ka küsimusi Taani autoritelt pärinevast Töökeskkonna psühhosotsiaalsete tegurite küsimustikust COPSQ II, mis on samuti vabalt kasutatav. Uurija poolt olid lisatud operatsiooniõde tööle spetsiifilised küsimused, mille koostamisel lähtuti operatsiooniõdede töökeskkonna ja tööprotsessi vaatlusest. Vajaduse sellised küsimused omaalgatuslikult lisada tingis asjaolu, et operatsiooniõdede erialale spetsiifilist standardiseeritud küsimustikku uurijale teadaolevalt ei eksisteeri. Küsimustik koosnes kuuest osast: 1) demograafilised ja tervisekäitumuslikud andmed (vanus, sugu, kaal, pikkus, suitsetamine, treenimine) (kokku 10 küsimust), 2) praegune töö (staaž, nädalakoormus, ületunnid, puhkepausid, informeeritus, otsustusvabadus, toetus ja abi, rahulolu, kindlustunne) (kokku 13 küsimust), 3) valude esinemine piirkondade kaupa (valude ägenemine tööl, tugevus, kestus, töölt puudumine nende tõttu, abi otsimine ja prognoos) (kokku 50 küsimust); 4) piirangud igapäevategevustes (kokku 8 küsimust), 5) tervisest üldiselt (terviseprobleemid, emotsionaalne heaolu, hinnang tervisele, töövõimele ja stressile) (15 küsimust). Küsimustikus oli kokku 96 küsimust. Vastajad said märkida jah/ei vastuseid, hinnata tugevust/kestust/esinemissagedust skaaladel ning mõnel juhul vastata vabas vormis avatud küsimusele.

Tulemuste ülevaatlikumaks kirjeldamiseks ja analüüsiks jaotati mõnede küsimuste vastused vahemikesse. Vastajatel paluti hinnata nii valu kui stressitaset 10-punkti skaalal. Valu skaala kirjeldamiseks moodustati kolm vahemikku, kus valu tugevusega 1-3 palli on nõrk ning segab ADL tegevusi vähe, valu 4-6 palli on mõõdukas ning segab ADL märkimisväärselt, 7-10 palline valu on tugev ning muudab teatud tegevused võimatuks. Sama põhimõtte alusel jaotati ka 10-punktiline stressiskaala, saades tunnusteks vastavalt vähene, keskmine ja kõrge stressitase.

Erinevate emotsioonide kogemissagedust uurivate küsimuste puhul iseloomustasid vastusevariandid „kogu aeg“, „enamuse ajast“ ja „suure osa ajast“ koondnimetust „suure osa ajast“. Variandid „mõnikord“, „väga harva“ ja „mitte kordagi“ pandi koondnimetuse „väike osas ajast“ alla.

3.2.2. Käte-silma koordinatsioon

Käte osavust (ingl. k. *manual dexterity*) mõõdeti *Grooved Pegboard* testi (*Lafayette Instrument Company, USA*) abil. Vaatlusalused sooritasid testi istuvas asendis, testialus nende ees laual. Testi tulemuse arvutamisel võeti arvesse selle sooritamiseks kulunud aeg (sekundit), soorituse käigus mahapillatud tikkude arvu ning edukalt alusele laotud tikkude arvu.

3.2.3. Müotonomeetria

Lihaskoe funktsionaalse seisundi hindamiseks kasutati Myoton-3 seadet (Myoton AS, Eesti) (edaspidi: müotonomeeter). Mõõteprotsessi näeb välja järgnev: Müotonomeetri otsik asetati mõõdetavale lihasele vastu uuritava nahka, kuni 30 kraadise kaldenurgaga. Müotonomeeter andis kudedele edasi kerge mehaanilise impulsi ning seejärel registreeris lihaste koostsillatsioonid. Peale töötlust väljastas seade viis parameetrit: omavõnkesageduse (Hz), võnkesageduse dekremendi, dünaamilise jäikuse (N/m), lihaskoe roomavuse (Deborah konstant) ning mehaanilisest mõjutusest lõõgastumise aja (ms). Uuringus vaadeldi lihastoonust, mida iseloomustab lihase puhkeoleku omavõnkesagedus (Hz), lihase võimet oma kuju taastada, mida iseloomustab muutus sisetakistuses ehk viskoelastuses ning lihasjäikust ehk koe vastupanuvõimet tema kuju muutvale jõule (Vain 2002). Müotonomeetriat peetakse lihasjäikuse jm lihasparameetrite monitoorimisel sobivaks meetodiks nii spordi kui rehabilitatsiooni kontekstis (Ditroilo *et al.* 2011). Müotonomeetriga mõõdeti bilateraalselt nelja potentsiaalselt probleemse piirkonna representatiivseid lihaseid lõdvestunud seisundis:

- *m. trapezius* (7. tservikaallüli tasandilt, uuritav on kõhuliasendis) (Joonis 2),
- *m. flexor carpi radialis* (lihaskõhu keskel, uuritav on seliliasendis) (Joonis 3),
- *m. erector spinae* (4. lumbaallüli tasandilt, uuritav on kõhuliasendis) (Joonis 4),
- *m. gastrocnemius* (lihaskõhu keskelt, uuritav on kõhuliasendis) (Joonis 5).



Joonis 2. Müotonomeetriliste parameetrite mõõtmine *m. trapezius'*el.



Joonis 3. Müotonomeetriliste parameetrite mõõtmine *m. flexor carpi radialis'*el.



Joonis 4. Müotonomeetriliste parameetrite mõõtmine *m. erector spinae*'l.



Joonis 5. Müotonomeetriliste parameetrite mõõtmine *m. gastrocnemius*'el.

Mõõtevahend oli seadistatud *Multiscan* režiimi, mis võimaldas mõõta järjest 10 ühesekundilise vahega antava impulsi mõjutused iga mõõdetava lihase kohta.

3.2.4. Dünamomeetria

Vaatlusaluste käepigistusjõud mõõtmiseks kasutati käe dünamomeetrit *Jamar Handheld Dynamometer* (*Lafayette Instrument Company, USA*). Test sooritati istudes, õlavarred addutseeritud ning testitava käe küünarliiges täisnurga all, dünamomeetri käepide mugavalt testitaval käes. Testi sooritati mõlema käega kolmel järjestikusel katsel, seejärel märgiti üles kummagi käe katsete parim tulemus.

3.2.5. Väsimuse hindamine

Vaatlusalustel lasti märkida enda väsimusaste tööpäeva alguses ning lõpus skaalal 1-5. Vastusevariandid tähistasid järgnevat: 1 – väsimus puudub, 2 – kerge väsimus, 3 – keskmine väsimus, 4 – suur väsimus ja 5 – kurnatusseisund.

3.3. Uurimistöö korraldus

Uuringu läbiviimiseks saadi kooskõlastus SA PERH Kirurgiakliiniku juhatajalt. Seejärel anti uuritavate e-posti aadressid uurijale osakonna õendustöö koordinaatori poolt. Uuringu esimene etapp viidi läbi veebikeskkonnas. Uuritavad täitsid nende e-posti aadressile jõudnud küsimustiku (Lisa 1). Soovi korral sai küsimustikku täita ka paber kandjal, mida finantseeris vajadusel uuringu teostaja omadest vahenditest. Küsimustiku sissejuhatav osa tutvustas vastajale uuringu sisu ja eesmärgi ning selgitas, et vastamine on vabatahtlik ning anonüümne. Anonüümsus elektroonilise küsitluse puhul saavutati sellega, et küsimustik saadeti uuritava isiklikule e-posti aadressile, kusjuures teiste isikute aadresse koos e-kirjaga ei saadetud. Täidetud küsimustik saabus uurija poolt ettevalmistatud postkasti ja tulemused salvestusid automaatselt MS Excel andmesisestusprogrammis. Uuringu teine etapp toimus peale esimese etapi lõppu. Enne mõõtmiste alustamist pidid uuritavad allkirjastama kirjaliku nõusoleku vormi (Lisa 2). Teises etapi mõõtmised viidi läbi SA PERH Taastusravi keskuses. Selleks kasutati eraldi ruumi, kus oli mõõtmiste tarbeks massaažilaud, tool ja laud ning mõõtmisvahendid. Vaatlusalused käisid mõõtmistel individuaalselt ühe tööpäeva alguses ning lõpus.

3.4 Andmete statistiline töötlus

Vastused elektroonilises küsitluses sisestati automaatselt MS Excel programmis. Tulemuste kontroll ja vigade parandus toimus Excelis. Tulemuste kirjeldamiseks kasutati üldsagedustabeleid. Seejärel konverteeriti andmed statistikaprogrammi SPSS.20.0. Andmeanalüüsiks kasutati Spearmani (r) korrelatsioonanalüüsi.

Mõõtmistulemusi analüüsiti kasutades Microsoft Excel tabelarvutussüsteemi ning leiti mõõtmistulemuste:

- aritmeetiline keskmine
- standardhälve ($\pm SD$)
- gruppidevahelisi erinevusi hinnati *Student-t* testiga
- näitajate erinevuse enne ja pärast tööpäeva hinnati paaride *t*-testiga

Madalaimaks olulisuse nivooks võeti $p < 0,05$.

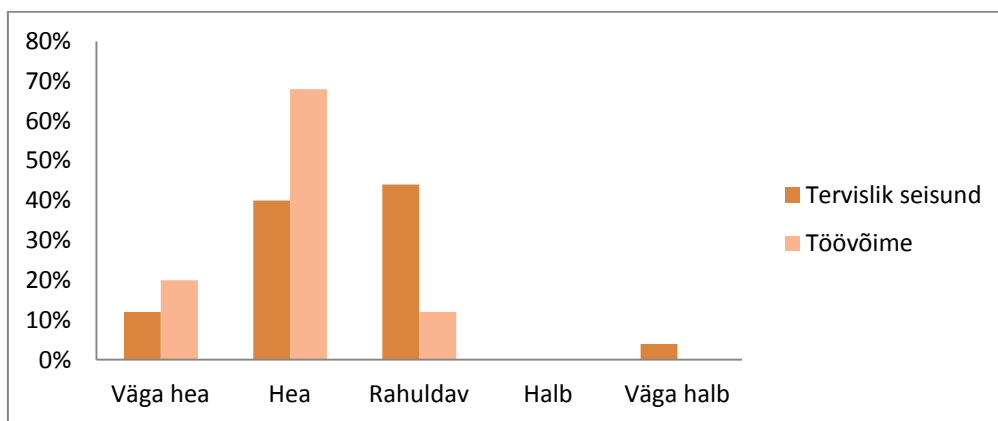
Seejärel võrreldi mõõtmistulemuste andmeid küsimustiku andmestikuga SPSS20.0 statistikaprogrammis.

IV TÖÖ TULEMUSED

4.1. Tervis ja tervisekäitumine

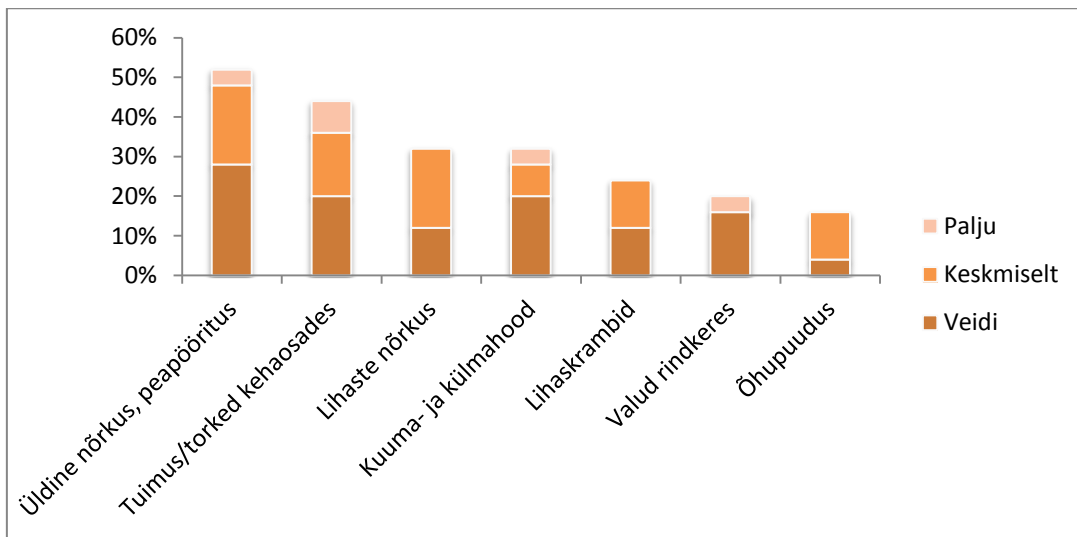
Ankeetküsitlusest selgus, et ligi pooled õdedest peavad enda tööpäevi väga stressirikkaks (48%, n=12). Väheseks hindavad keskmise tööpäeva stressitaset vaid 16% vastanutest (n=4).

Joonis 6 näitab, et vastajad hindasid endi tervislikku seisundit oluliselt madalamaks, kui töövõimet. Vastajatest 52% (n=13) hindasid enda üldist tervislikku seisundit väga heaks või heaks. Töövõimet hinnati aga sama kõrgelt lausa 88%-l (n=22) juhtudest. Halba tervist või töövõimet ei omanud ükski vastaja. Tervislikku seisundit hindas väga halvaks vaid üks vastaja, sealjuures leidis ta, et töövõime on sellest hoolimata hea. Tervise ja töövõime vahel esines mõõdukas korrelatiivne seos ($r=0.461$; $p=0.02$).



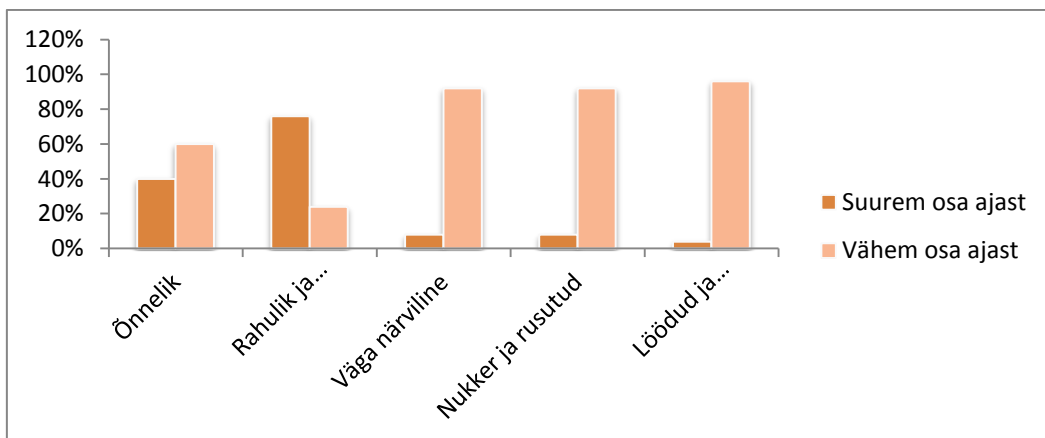
Joonis 6. Vastajate hinnang enda tervisele ja töövõimele (protsentuaalne jaotuvus).

Vastajatel paluti märkida terviseprobleemid, mis on esinenud küsimustiku täitmisele eelnenud seitsme päeva jooksul. Joonis 7 näitab, et kõige rohkem esines üldist nõrkust või peapööritust, millest ligikaudu pooltel juhtudest (n=7) leiti, et seda esineb veidi. Sageduselt järgmised probleemid oli tuimus ja/või torked eri kehaosades, lihaste nõrkus või kuuma- ja külmahood. Esiletoomist väärrib ka eri kehaosades tuntud torgete või tuimuse osakaal, kuna lisaks suurele levimusele (44%-l vastanutest) tundis 8% (n=2) vastajatest seda palju. Veidi vähem tundi valusid rindkeres (n=5) või õhupuudust (n=4). Rindkeres esinevate valude ja halvema üldtervisliku seisundi vahel ilmnes mõõdukas seos ($r=0.403$; $p=0.046$).



Joonis 7. Vastamisele eelnenud nädala jooksul kogetud üldiste terviseprobleemide (protsentuaalne jaotuvus).

Joonis 8 illustreerib, kui suure osa ajast viimase kuu jooksul kogesid vastanud häid või halbu emotsioone. Vastajatest 76% (n=19) oli suure osa ajast rahulik ja tasakaalukas, õnnetunnet kogeti sel määral vähem (40%, n=10). Negatiivseid emotsioone tunti enamasti vähemal osal ajast.



Joonis 8. Vastanute emotsionaalse seisundi protsentuaalne jaotumine töökeskkonnas.

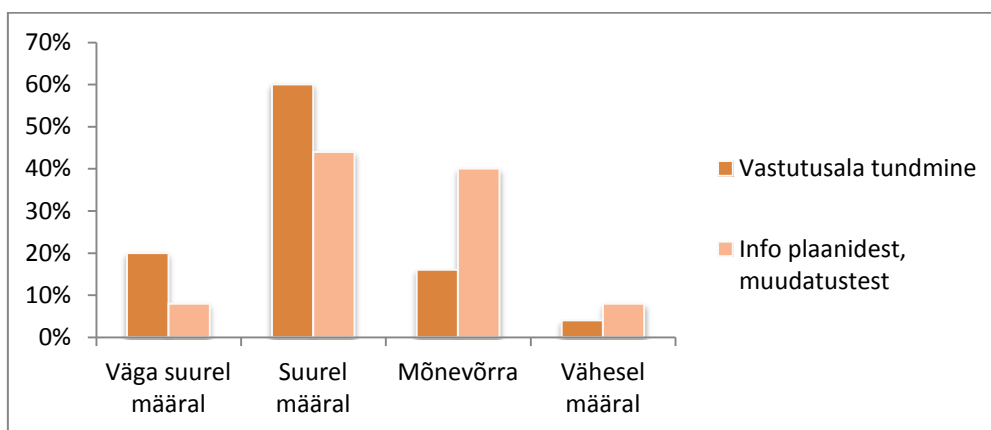
Tööpäeva käigus teeb regulaarseid puhkepause 44% vastanutest. Põhjendused, miks neid rohkem ei tehta olid järgnevad: „puhkepauside regulaarsus ei sõltu minust“, „töö on selline“, „ei tea millal lõpeb ja algab operatsioon“, „palju tööd“, „tempo on liiga suur“, „operatsioonid on pikad“, „puhkepausid venitavad päeva väga pikaks“.

Tervisekäitumise osas küsiti suitsetamisharjumuse ning treeningutega tegelemise kohta. Selgus, et regulaarselt on suitsetanud 28% vastanutest (n=8). On aga märkimisväärne, et senini suitsetab vaid 4% (n=1).

Regulaarselt (2-3 korda nädalas) tegeleb treeningutega 40% (n=10) vastanutest. Sealjuures kahe vastaja puhul läks arvesse kaks eri treeningtüüpi. Rühmatreeningute puhul on tegu nii aeroobset kui jõukomponente sisaldavate treeningtundidega ning neid harrastas 6 inimest. Aeroobse treeninguna läksid arvesse vastused nagu ujumine, jooksmine, tantsimine ja rattasõit (n=5). Jõutreeningut harrastas üks vastaja, kes märkis, et kasutab selleks jõusaali. Kaks vastajat ka kombineerisid erinevaid treeningtüüpe.

4.2. Tööga seotud tegurid

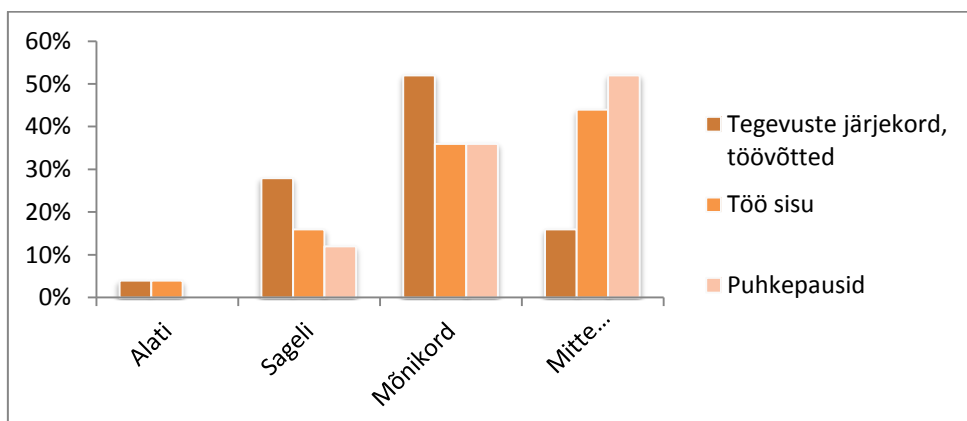
Joonis 9 näitab, et vastajad tunnevad enda vastutusala enamasti suurel (60%, n=15) või väga suurel (20%, n=5) määral. Madalam informeeritus ilmnis tulevikuplaanide ja muudatuste või oluliste otsuste osas, 40% (n=10) vastajatest teadis neist mõnevõrra. Vastajatel paluti hinnata ka seda, kas töökoht on neid vajalikul määral informeerinud töölase tervisekäitumise ning ergonoomika osas. Veidi üle poolte (52%, n=13) leidis, et seda on tehtud piisavalt. Õdedelt küsiti, millisest infost või selle edasiandmise viisist nad puudust tunnevad ning vastused olid järgnevad: „ergonoomikaalane nõustamine“ (n=5), „ergonoomikaalane praktiline töötuba“ (n=3), „treeningnõustamine“ (n=4), „tervise säästmise alane nõustamine“ (n=1), „kemikaalide toimest tervisele“ (n=1), „toitumisenõustamine“ (n=1).



Joonis 9. Töötajate informeeritus vastutusala ning muudatusi puudutava osas (protsentuaalne jaotuvus).

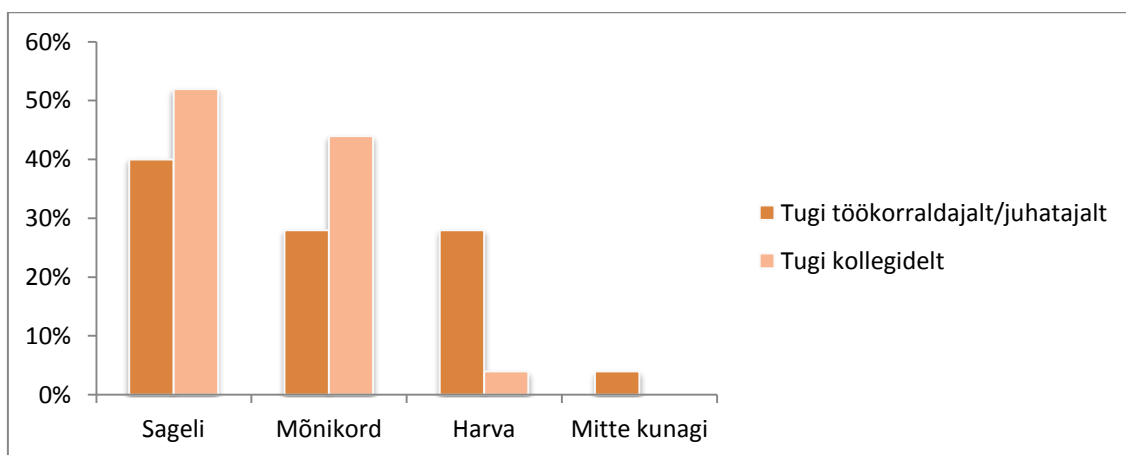
Joonis 10 näitab, et kõige vähem otsustusvabadust tunnevad vastajad enda puhkepauside ja ajakava üle, 52% (n=13) leidis, et võimalust neid ise planeerida ei esine peaaegu mitte kunagi.

Ka töö sisu üle otsustamine ei ole vastanute hinnangul sage. Sealjuures töövõtete ja tegevuste järjekorra üle saab 28% (n=6) sageli ning 52% (n=13) vastanutest mõnikord ise otsustada.



Joonis 10. Joonisel on protsentuaalselt kujutatud otsustusvabadust enda tööd puudutavate aspektide üle.

Ilmneb, et vastajad tunnetavad töökeskkonnast saadavat abi või tuge küllaltki tugevana. Üle poolte vastanutest (52%, n=13) leidis, et kolleegid abistavad või toetavad neid sageli ning üle 40% (n=10), et mõnikord nagu näitab Joonis 11. Abi või tugi on mõnevõrra vähem küsitud või vähem kättesaadav, mis puudutab töökorraldajat/juhatajat. Üks vastaja leidis, et töökorraldaja poolne tugi ei ole kunagi kättesaadav. Tööandja poolne tugi ja abi korreleerub mõõdukalt töövõimega ($r=0.484$; $p=0.014$).



Joonis 11. Abi ja toetus töökorraldaja või kolleegide poolt.

Vastajatel paluti hinnata, kuivõrd kindlad saavad nad enda töökoha püsimisele olla, kui peaks ette tulema pikaajaline haigestumine ja nad peaksid töölt eemal olema üle kolme kuu. Kolm vastanut oli enda töökohas väga kindlad, üle poolte (64%, n=16) arvas, et sellise eemaloleku puhul võivad nad töö püsimises kindlad olla. Ligi neljandik vastanutest (24%) tundis, et töö püsimine võiks olla üsna ebakindel. On huvitav märkida, et alaseljavalud olid suurima

levimusega ning kolmandik ($n=6$) alaseljavalude käe kannatanud inimestest tundis end töökoha püsimise suhtes üsna ebakindlalt. Kindlustunde ning töökorraldaja poolse toe vahel ilmnes mõõdukas positiivne korrelatsioon ($r=0.485$; $p=0.014$). Samuti võis töövõimet mõõdukalt mõjutada kindlustunne enda töö suhtes ($r=0.514$; $p=0.009$).

Vastanutest 68% on kõike arvesse võttes enda tööga rahul, 12% väga rahul. Rahulolematust ilmnes vähemal määral (20%), kuid puudusid need, kes oleks tööga väga rahulematud. Rahulolu ning töökorraldaja poolse toe vahel ilmnes nõrk positiivne korrelatsioon ($r=0.396$; $p=0.05$).

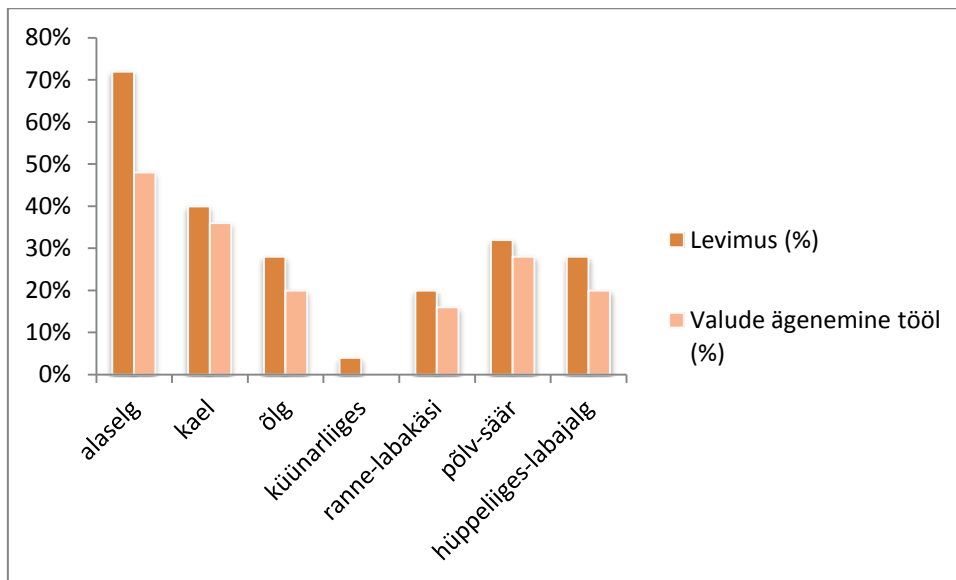
4.3. Liikumisaparaadi vaevused

4.3.1. LAV levimus, ulatus ja nende tõttu tekkinud piirangud

Joonis 12 näitab, et vastanute seas enamlevinud kaebusteks olid alaseljavalu (72%, $n=18$), mis korreleerus mõõdukalt pikema kasvuga ($r=0.478$; $p=0.016$). Levimuselt järgnes kaelavalu (40%, $n=10$). Kaelavalu esinemise ning keskmise tööpäeva hinnangulise stressitaseme tõusu vahel oli korrelatiivne seos ($r=0.756$; $p=0.007$). Andmete kogumise täpsus mõõdetavate gruppis ($n=11$) võimaldas leida ka kehamassiindeksi (KMI). KMI oli positiivses korrelatsioonis valutugevuse suurenemisega kaela piirkonnas ($r=0.638$; $p=0.035$).

Põlve või sääreosa valu oli levimuselt kolmas (32%, $n=8$). Põlvevalu korreleerus mõõdukalt suurema kehakaaluga ($r=0.405$; $p=0.045$) ning pikema staažiga ($r=0.437$; $p=0.032$). Kusjuures on huvitav märkida, et esines statistiliselt oluline seos valutugevuse ning emotsioonide vahel. Vähem tasakaalukas ja rahulik meeleseisund seostus valutugevuse suurenemisega põlve osas ($r=0.4$; $p=0.048$). Põlvevalu suurenemine oli mõõdukas korrelatiivses seoses ka kolleegidelt abi ja toetuse saamisega ($r=0.650$; $p=0.031$) (Joonis 12).

Kõik nimetatud vaevused seostusid vastanute väitel mingil määral tööga. Kui alaseljavalu käes kannatas kokku 18 vastanut, siis 12 sõnul valu ägenes tööga, kaelavalude puhul oli see nii üheksal juhul kümnest. Kokku nimetati mõne LAV esinemist 56 korral ning 42 juhul märgati valude ägenemist seoses tööga (75% juhtudest). Kuna küünarliigese probleeme oli üldiselt vähe, siis ei tulnud välja ka seos tööga. Keha enamlevinud probleemi, selja- ja kaelavalude, all kannatasid suuremas jaos alla 40 aasta vanused vaatlusalused (vastavalt 18-st 12 ja 10-st kuus valude alla kannatanud vastajast).



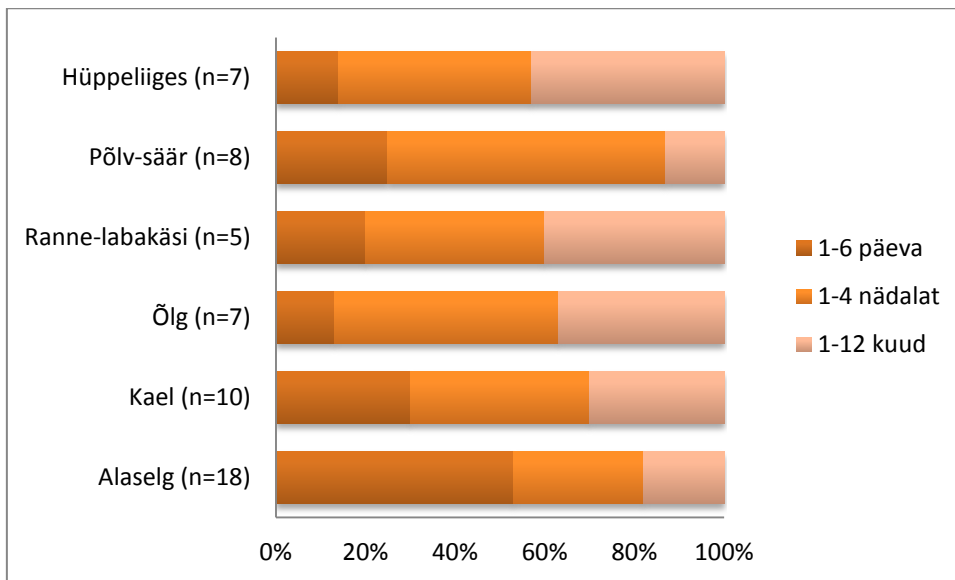
Joonis 12. LAV levimus ja valude ägenemine (protsentuaalne jaotuvus).

Suurima levimusega oli alaseljavalu ($n=18$), kuid pooled ($n=9$) tundsid alaseljavalu viimase aasta jooksul vaid 1-6 päeva jooksul (Joonis 13). Samas, igapäevategevustest kõige raskem oli 9 inimese jaoks trepist kõndimine, mis võis muu hulgas seostuda ka alaseljavaluga.

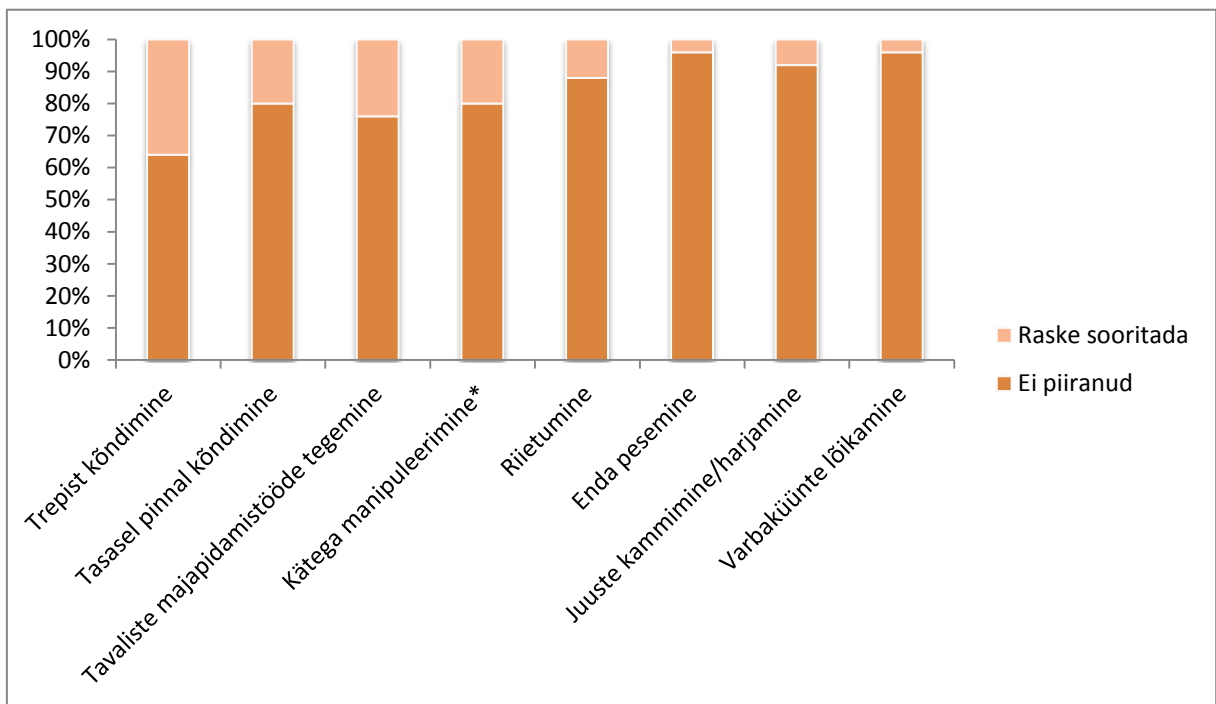
Vastajad hindasid iga endal esinenud kaebuse puhul suurimat kogetud valu VAS (visuaalanaloogskaala) põhjal. Kõige enam tugevat valu (7-10 palli) kogesid vastanud põlve ning sääre piirkonnas (3 inimest 8-st). Valude kestus selles piirkonnas jäi enamasti (5-1 inimesel) vahemikku 1-4 nädalat. Täielikult või osaliselt seismisega seotud tegevused – kõnd tasapinnal, kõnd treppidel ja majapidamistööd - olid ühtlasi ka kõige enam takistatud, mis lubab põlve ja säärepiirkonna valu vastanute grupis nimetada tegevusvõimet pärssivaks.

Nii kaela kui randmevalu puhul esineb oluline seos raskustega pudelite-purkide avamisel, kirjutamisel jms peenmotoorsel tegevusel (vastavalt $r=0.612$; $p=0.001$ ja $r=0.671$; $p=0.000$).

Ajaliselt kõige pikema kestusega (1-12 kuud) olid hüppeliigese-labajala valud (3-1 inimesel) ning randme-labakäe valud (2-1 inimesel). Levimuse poolest oli samas tegu harvem esinevate probleemidega. Osaliselt seletab randme-labakäe probleemide püsimine aga kätega manipuleerimise raskendatust, mida märkis 5 inimest kõigist vastanutest.



Joonis 13. Valude kestus (protsentuaalne jaotuvus).



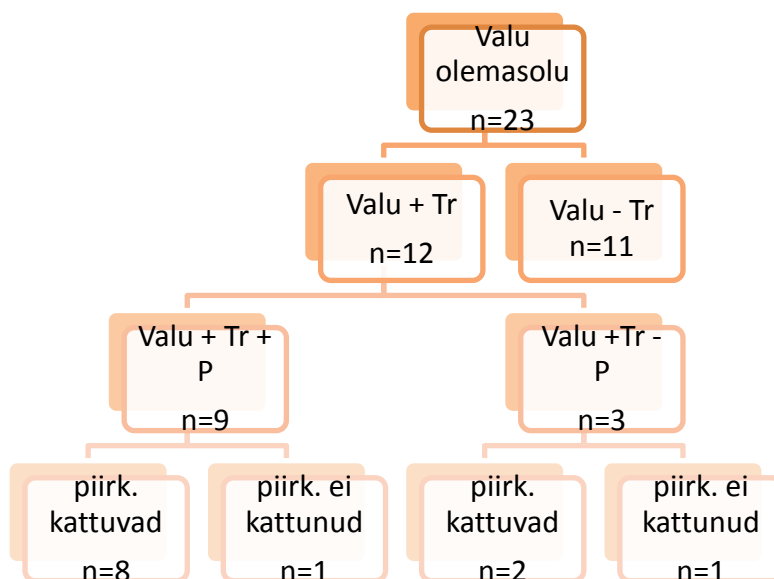
Joonis 14. Piirangud igapäevategevustega toimetulekus (n=25) (protsentuaalne jaotuvus).

* pudelit/purkide avamine, lukkude lahti keeramine, kirjutamine.

Tööväliselt saadud traumade osas domineerisid alaselja (32%, n=8) ja kaela (32%, n=8) piirkond. Siinkohal ei ole selge, mida vastajad täpselt traumade alla silmas pidasid, kuna küsimuses ei täpsustatud seda. Õla ning hüppeliigese traumasid esines vähem kui eelnimetatuid ning võrdsel määral (mõlemaid 20%, n=5).

Joonis 15 illustreerib seda, kuidas langesid vastanutel kokku valude, tööväliste traumade ning ADL tegevuste piirangud. Kokku kannatas erinevate valude all 23 inimest. Neist 12-l esinesid

nii traumad kui valud. Üheksal inimesel eelnimetatutest esines seisundist tulenevalt ka tegevuspiiranguid. Sealjuures, suures osas (n=8) traumade ja valude piirkonnad kattusid.

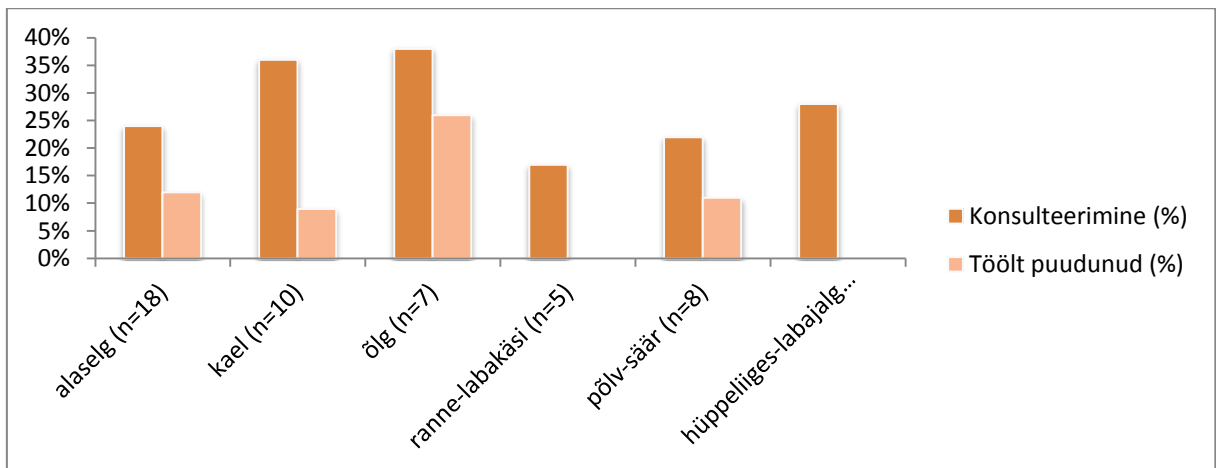


Joonis 15. Valude seos tööväliselt saadud traumade ning tegevuspiirangutega. Tr – trauma; P – ADL piirang; piirk. - piirkond

Kahjuks puudub info traumade kohta töökohal, kuna käesolev küsimustik seda ei käsitlenud

4.3.2. Valukäitumine ja prognoos

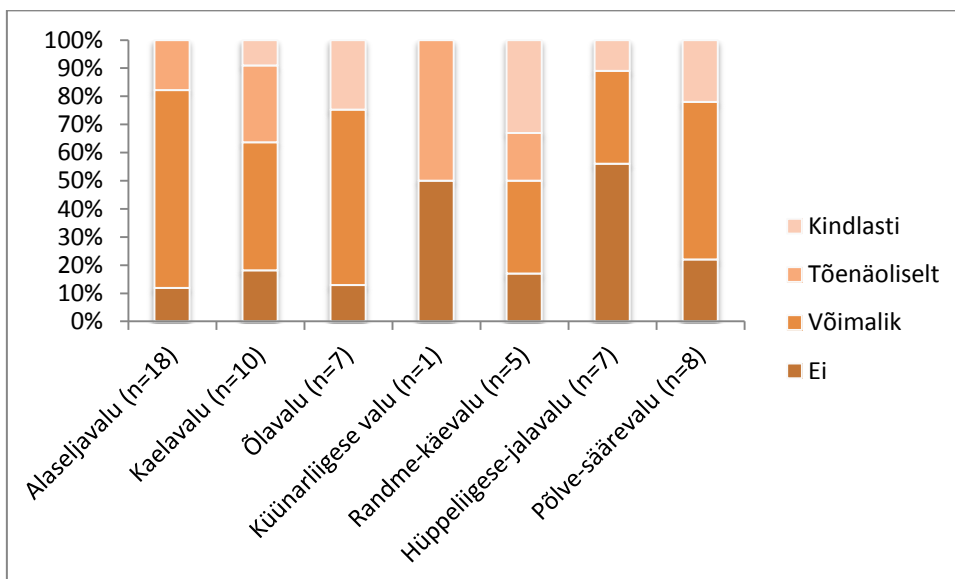
Joonis 16 võrdleb mingi probleemi esinemise korral arsti või muu spetsialisti poole pöördumist ning töölt puudumisega. Erinevaid vaevuseid kujutavad tulbad ei ole antud joonisel omavahel võrreldavad erineva levimuse tõttu. Nähtub, et õlaprobleemide tõttu otsitakse arstiabi ning puudutakse töölt suhteliselt kõige rohkem. Arvuliselt oli õlaprobleeme kolmel inimesel, neist kaks puudus seetõttu ka töölt. Nii kaela kui alaseljaprobleemide puhul otsis abi neli ja puudus töölt kaks inimest. Arvestades levimust, siis kaelaprobleemide korral pöörduti arsti vastuvõtule suhteliselt kõige sagedamini võrreldes selle tõttu töölt puudumisega. Randme ning hüppeliigese probleemid vastanute seas töölt puudumist ei põhjustanud.



Joonis 16. Spetsialisti poole pöörduvate ning töölt puudunud inimeste osakaal kõigist selle vaevuse all kannatanutes (protsentuaalne jaotuvus).

Kogetud vaevuste leevendamiseks vastanud kasutavad või on kasutanud peaaegu võrdsetes osades nii massaaži (25%), treeningut (27%) kui ravimeid (27%). Lisaks venitustehnikate kasutamist (13%). Ühtlasi märgiti ära ka ortooside kasutamine (13%) ning hormoon süstid või operatiivne ravi (mõlemad sama vastaja poolt).

Joonis 17 näitab valude püsimise või taastekke prognoos järgneva 12 kuu kohta. Vastajatel, kes mingi vaevuse alla kannatasid, paluti hinnata, kas kogetud valu võib ka edaspidi probleemiks kujuneda. Suur osa vastajaid peab valude kordumist võimalikuks – alaselja valude puhul 71% (n=12) ning õlavalu puhul 63% (n=5). Randme-labakäe valudega vastanud 5-st inimesest 2 arvas, et valud korduvad kindlasti.



Joonis 17. Valusid kogenud vastanute prognoos oma valu jätkumise või taastekke osas (protsentuaalne jaotuvus).

4.4. Müotonomeetria

Lihasparameetrite adaptatsiooni tööpäevale iseloomustab Tabel 4. Enim statistiliselt olulisi muutuseid toimus lihastoonuse ning viskoelastsuse näitajates. *M. erector spinae* viskoelastsus vähenes tööpäeva vältel. Teiste uuritud lihaste puhul oli nihe ootuspärane ning vastuseks tööpäeva jooksul kogetud koormusele viskoelastsus suurenes. Vähem statistiliselt olulisi muutusi toimus lihasjäikuses, mis on seletatav. Jäikus suureneb peamiselt pikaaegse ülekoormuse tagajärjel ning üks tööpäev ei ole üldjuhul kestuselt piisav, et suuri muutusi esile kutsuda.

Enim ilmnes seoseid lihasparameetrite muutuse ja kaela- ning randmevalude vahel. Kaelavalu esinemissagedus korreleerus tugevasti nii parema ($r=0.614$; $p=0.045$) kui vasaku ($r=0.737$; $p=0.01$) trapetslihase ülaosa viskoelastsuse suurenemisega tööpäeva jooksul. Sama ilmnes ka seoses kaelavalu tugevnemisega vasaku trapetslihase ülaosa puhul ($r=0.775$; $p=0.005$).

Randmevalu suurem esinemissagedus korreleerus tugevalt parema randmepainutaja toonuse tõusuga tööpäeva jooksul ($r=0.669$; $p=0.024$). Tööväliste randme/labakäe traumade esinemine korreleerus positiivselt parema randmefleksi jäikuse tõusuga tööpäeva jooksul ($r=0.720$; $p=0.012$).

Ilmnes korrelatiivne seos vaatlusaluste suurema vanuse ja parema *m. erector spinae* ning parema *m. gastrocnemius*'e tööpäevapuhuse jäikuse tõusu vahel (vastavalt $r=0.607$; $p=0.048$ ja $r=0.731$; $p=0.011$).

Parema gastrocnemius'e jäikuse tõus tööpäeva jooksul korreleerus istuva asendi mittekasutamisega ($r=-0.744$; $p=0.009$).

Tabel 4. Müotonomeetriliste parameetrite dünaamika tööpäeva kestel (n=11; keskmine± SD).

Lihas	Parameetrid	Enne	Pärast	Muutus %
<i>M. flexor carpi radialis</i> (vasak)	Toonus (Hz)	15,48±4,07	15,43±1,65	-0,32
	Viskoelastsus	1,44±0,27	1,50 ±0,32***	4,17
	Jäikus (N/m)	269,47±29,83	271,2 ±24,02	0,64
<i>M. flexor carpi radialis</i> (parem)	Toonus (Hz)	16,17±2,66	16,35±1,67	1,11
	Viskoelastsus	1,42±0,18	1,49±0,2***	4,93
	Jäikus (N/m)	285,53±46,51	287,75±31,52	0,78
<i>M. erector spinae</i> (vasak)	Toonus (Hz)	15,67 ±1,95	14,92±1,78***	-4,79
	Viskoelastsus	1,86 ±0,27	1,61±0,26***	-13,44
	Jäikus (N/m)	263,48±39,18	248,15±40,12**	-5,82
<i>M. erector spinae</i> (parem)	Toonus (Hz)	14,79±1,61	14,21±1,65**	-3,92
	Viskoelastsus	1,62±0,23	1,55±0,21**	-4,32
	Jäikus (N/m)	240,36 ±33,22	240,45±34,68	0,04
<i>M. trapezius</i> (vasak)	Toonus (Hz)	11,44 ±2,07	11,8±0,57	3,15
	Viskoelastsus	1,34 ±0,28	1,42±0,39**	5,97
	Jäikus (N/m)	183±30,97	184,52±32,87	0,83
<i>M. trapezius</i> (parem)	Toonus (Hz)	11,14±1,85	10,74±2,15***	-5,59
	Viskoelastsus	1,35±0,3	1,51±0,39***	11,85
	Jäikus (N/m)	196,88±42,16	186,35±27,72	-5,35
<i>M. gastrocnemius med.</i> (vasak)	Toonus (Hz)	14,54±2,81	13,56±1,87***	-6,74
	Viskoelastsus	1,47±0,25	1,58±0,2***	7,48
	Jäikus (N/m)	260,17±40,85	257,79±38,75	-0,91
<i>M. gastrocnemius med.</i> (parem)	Toonus (Hz)	14,9±1,63	14,73±1,78	-1,14
	Viskoelastsus	1,66±0,24	1,84±0,26***	10,84
	Jäikus (N/m)	274,35±29,55	272,56±40,9	-0,65

** p<0,01; ***p<0,001 võrreldes tööpäeva alguses mõõdetud parameetritega.

4.5. Käte-silma koordineerimine

Grooved Pegboard käte-silma koordineerimise testi tulemustest ilmnes, et parema käte koordineerimises olulist muutust päeva jooksul ei esinenud (Tabel 5). Vasaku käte koordineerimine muutus 3,8% võrra paremaks ($p < 0.02$).

Tabel 5. Käte-silma koordineerimise võrdlus enne ja pärast tööpäeva ($n=11$; keskmine \pm SD). $p < 0.05$

	PAREM KÄSI		VASAK KÄSI	
	enne	pärast	enne	pärast
Keskmine \pm SD	88,5 \pm 8,5	87,5 \pm 10,6	90,8 \pm 10,1	87,5 \pm 12,2
Muutus (%)	-1,10%		-3,80%*	
p	0,693		0,0188	

4.6. Dünamomeetria

Vaatlusaluste grupi käte pigistuss jõus olulisi muutusi tööpäeva jooksul ei toimunud (Tabel 6).

Tabel 6. Käte pigistuss jõud enne ja pärast tööpäeva ($n=11$; keskmine \pm SD).

	PAREM KÄSI		VASAK KÄSI	
	enne	pärast	enne	pärast
Keskmine \pm SD	35 \pm 5,5	36 \pm 7,8	38 \pm 2,7	36 \pm 5,3
Muutus (%)	2,9%		-5,3%	
p	0,463		0,23	

4.7. Väsimuse hindamine

Väsimustunde keskmine väärtus enne tööpäeva oli 0,55 ($\pm 0,69$) ning pärast tööpäeva 1,73 ($\pm 0,79$). Väsimus suurenes päeva jooksul ligi kahe kolmandiku võrra, mis oli ka statistiliselt oluline muutus ($p < 0.001$).

V TÖÖ TULEMUSTE ARUTELU

5.1. Operatsiooniõdede tööd ja tervist iseloomustavad näitajad

Käesolevas töös uuriti operatsiooniõdede LAV levimust, seoseid LAV, individuaalsete ja tööst tulenevate tegurite ning motoorse funktsiooni näitajate vahel. Kogutud teaduspõhised andmed võimaldavad analüüsida puudujääke teadmistes, töökeskkonnas ja – korralduses ning töötada välja soovitusi operatsiooniõdedele ja nende tööandjatele.

Ankeetküsitluse vastuseid analüüsides selgub, et nooremaelisi vastajaid on olnud oluliselt rohkem. See võis tulla ühelt poolt asjaolust, et operatsiooniõdede töö ongi raskusastmelt sobilikum noortele. Teisalt, tegu oli veebipõhise küsimustikuga, mistõttu selle täitmine võis olla noorematele käepärasem. Samal põhjusel võis ka vastamismäär jääda suhteliselt tagasihoidlikuks – vanemad töötajaid ei pruugi end veebikeskkonnas mugavalt tunda ning loobuvad seetõttu vastamisest kergekäelisemalt. Vaatlusalustele pakuti ka võimalust täita küsimustikku paberikandjal, kuid sooviavaldajad puudusid. Küsimustiku vastuste konfidentsiaalsust rõhutati korduvalt, kuid autori arvates võis vastajate eneseavamise soovi pidurdada ka asjaolu, et autor on ise töösuhetes seotud sama asutusega.

Levinuimad LAV piirkonnad olid alaselg, kael ning põlve ja sääre piirkond, mis on kooskõlas mitmete eelnevate uuringutulemustega (Bos et al. 2007; Choobineh et al. 2010; Heiden et al. 2013; Makary et al. 2006; Meijsen and Knibbe 2007; Michael and Jenkins 2001). Vastajad olid üldiselt pikka kasvu. Ühelt poolt on pikakasvulisus eeliseks töökoha ergonoomika tagamisel. Suur osa kirurge on meessoost ning seetõttu pikemat kasvu, kui keskmised naissoost isikud. Arvestades sarnaseid nõudmisi tööpindade kõrguse osas, lihtsustab see koos töötamist. Teisalt, pikemad luukangid võivad soodustada teatud ülekoormuse ning vigastuste teket. Nagu antud uuringust selgus, siis pikakasvulistel esines rohkem alaseljavalusid. Sama on leitud teisteski uuringutes (Li *et al.* 2012), kuid on ka väidetud, et pikkusest enam mõjutab alaseljavalude tekkimist kõrgem kehamassiindeks, naissugu ning ebaergonoomiliste kehaasendite kasutamine (Choobineh *et al.* 2010), erinevad psühhosotsiaalsed faktorid (Coggon et al. 2013) või eelkõige hoopis suur töökoormus (Heiden et al. 2013). Käesolevas uuringus nimetatud seoseid alaseljavalude osas ei ilmnenu. Põhiliste valude seotust tööga toetab leid, et nii selja- kui kaelavalude all kannatasid suuremas osas alla 40-aastased vaatlusalused. Kõigist esinenud kaebustest 75% puhul märkisid vastajad ka seotust tööga, mis sarnaneb Hermlin-Özekinci (2006) andmetega. Üle poolte vastanutest teeb ka ületunde, mis on eelmainitud uuringute põhjal samuti seotud LAV-ga.

Stressiseisund mõjutab nii vaimset kui füüsilist tervist, mistõttu väärib märkimist, et ligi pooled vastanutest kogevad keskmisel tööpäeval kõrget stressitaset. Kuigi vaimse stressi tajumine on individuaalne ning seda pole võimalik otseselt mõõta, võib see väljenduda füüsilistes sümptomites ehk somatiseeruda (Freimann et al. 2013; Vargas-Prada et al. 2013). Vaadeldes Houtmann'i (2005) tööstressi mudelit, nähtub, et käesoleva uuringu abil ei ole võimalik käsitleda mitmeid käitumuslikke reaktsioone (töö produktiivsus, vead jmt), küll aga kirjeldada füsioloogilist ning emotsionaalset adaptatsiooni. Käesolevas uuringus ilmnes tugev seos kõrgema stressitaseme ning kaelavalude esinemissageduse vahel. Kaelavalu oli ühtlasi levimuselt teine LAV. Arvidsson *et al* (2012) uuringus seostati operatsiooniõdede kaela-õlavöötme valusid peamiselt füüsilise töökoormusega, kuid ka suurema kehamassiindeksiga. Järelduse tegemisel kasutasid uurijad õdede võrdlust õpetajatega, kelle lihasnäitajad olid küll paremad, kuid kaebused suuremad, kui operatsiooniõdedel. Nimbarte *et al* (2013) on uurinud füüsilise pingutuse ja psühhosotsiaalse stressi koosmõju trapetslihasele ning leidnud, et viimane võimendab lihasväsimuse teket oluliselt. Vaatlusaluseid mõjustati eksperimentaalses situatsioonis loetud hulga psühhosotsiaalsete teguritega, kuid need ei pruugi vastata elulisele situatsioonile. Ka autorite endi arvates tuleks edaspidi uurida muid lihaskonna potentsiaalseid mõjutajaid, nagu näiteks koostöö kvaliteet. Erinevad autorid (Makary et al. 2006; Michael and Jenkins 2001) on leidnud, et koostööd võiks parandada sagedane briifingute pidamine, mis kooskõlastab töötajate tegevuse ning annab võimaluse kolleegidega kohtuda ja infot vahetada. Kollektiivis toimuva suhtluse ning koostöö uurimine jääb väljapoole käesoleva töö raamistikku ning vajaks edasist uurimist. Selgus, et otsustusvabadus enda töö sisu, ajakava ning tegevuste järjekorra osas on vaatlusaluste seas võrdlemisi madal. Arvestades, et vastused iseloomustavad operatsiooniploki konteksti, siis on selline tulemus osaliselt ka mõistetav. Töö operatsioonisaalis on reglementeeritud ja meeskonna liikmetel on kindlad ülesanded. Mis puutub aga ajakavasse ning puhkepausid tegemisse, siis selles osas saab ehk teha suurimaid muudatusi. Nagu selgus vaatlusaluste vastustest, ei olene puhkepauside tegemine enamasti neist, mistõttu peaks muudatusi tegema administratiivne personal ning tagama ka adekvaatsed tingimused puhkamiseks. Nicoletti *et al* (2014) leidsid, et stressi puudumise töökeskkonnas on seotud trapetslihase pikema puhkeajaga. Pikkade vahetustega tööl peaks erilist tähelepanu pöörama töö ja puhkeaja jaotamisele, et vältida kaela-õlavöötme kaebuste süvenemist (Nimbarte *et al*. 2013). Käesoleva töö autori arvates võiks töökeskkonnas tagada puhkepauside tarvis sobivad tingimused (mugavad lamamisasendid, võimalus asetada jalad kõrgemale alusele jmt).

Vaatlusalused hindasid enda tervislikku seisundit üldiselt madalamaks, kui töövõimet. Mõõdukast korrelatiivsest seosest järeldub, et indiviidi siseselt ei ole kahe näitaja vahe siiski suur. Ühelt poolt võib tulemusi tõlgendada selliselt, et töötajad pingutavad maksimaalselt ka siis, kui tervislik seisund ei ole parim võimalikust. Teisalt, võib väita, et erinev hinnang tervisele ja töövõimele viitab vastajate arusaamade lahknevusele esitatud vastusevariantidest. Uuringus ilmnas, et ebakindlus enda töö suhtes on mõõdukas seoses madalama töövõimega. Seetõttu ei tohiks tähelepanuta jätta ühte neljandikku vastajatest, kes tunnevad töökoha püsimise osas ebakindlust. Mõõdukalt mängib käesoleva uuringu andmetel töövõime säilitamisel rolli ka juhtkonna poolne abi ja toetus. Psühholoogilised riskifaktorid, nagu toetus töökeskkonnas, seostuvad ka teiste autorite (Vargas-Prada *et al.* 2013) andmeil liikumisaparaadi valust tuleneva töövõimetusega. Kuna tööga rahulolu seostub samuti juhtkonna poolse toetusega, on võimalik tõmmata paralleeli rahulolu ja töövõime vahel. Käesolevas uuringus leiti, et kolleegide poolt saadava abi ning toe vähesus seostub põlvevalude esinemisega. Seda toetavad ka Lang'i ja kaasautorite (2012) ulatusliku metaanalüüsi tulemused. Autorid leidsid, et sotsiaalse toe puudumine töökeskkonnas omab järelmõju, mis seostub alajäsemevaevustega.

Erinevatest terviseprobleemidest on suurim hulk vastajaid kogenud üldist nõrkust ja peapööritust, kuid selle esinemissagedus igal indiviidil eraldi oli pigem väike. Nimetatud sümptomid võivad seostuda üldise väsimusega või mõne keskkonnast tuleneva faktoriga, nt meditsiiniline suits, anesteesiagaasid jmt (Van den Berg-Dijkmeijer *et al.* 2011). Tuimus või torked eri keha piirkondades oli samuti levinud kaebus. See võib autori arvates enim seostuda staatiliste asendite ja verevarustuse häirumisega, kuid ei saa välistada ka neuroloogilisi seisundeid, mis samu sümptomeid esile kutsuvad. Kahe eelnimetatud sümptomite kogumi suurimat levimust kirjeldasid ka Freimann ja kaasautorid (2013), Tartu Ülikooli Kliinikumi õdesid uurides. Selgitust vajab asjaolu, miks nimetatud terviseprobleemide esinemissagedus oli käesoleva uuringu puhul võrreldes Freimann'i *et al* (2013) andmetega ligi kahekordne. Kuna antud uuringu vastamismäär oli võrdlemisi madal (ca 1/3 vs Freimann'i 2/3 kõigist küsitletutest) siis on võimalik, et küsimustikule vastasid eelkõige kaebustega õed. Samas, käsitletud töökeskkonnad – operatsiooniplokk vs osakond, omavad tõenäoliselt töötajatele ka erinevat mõju ning see võib seletada terviseprobleemide suuremat levikut.

Üldjuhul veedab inimene töövälises keskkonnas rohkem aega, kui tööl, mistõttu on õige käsitleda ka tööväliseid traumasid. Traumad olid antud töö tulemuste kohaselt sagedased. Pooled LAV kannatanutest tunnistasid ka eelnevate traumade olemasolu. Võib arvata, et sagedasemate nimetatud piirkondade, alaselja ja kaela, traumad seostusid enim nõ

„äratõmbamistega“, välistatud ei ole ka kergemat sorti liiklustraumad jms. Mis puutub alaselja piirkonda, siis vigastuste sagedasteks tekkepõhjusteks igapäevaelus on valed tõstmisvõtted ja ebaergonoomilised asendid – kehatüve rotatsioon ja painutus kombineerituna (Choobineh *et al.* 2010). Kaelapiirkonda võivad mõjutada järsud liigutused ebaergonoomilises asendis, kukkumised jms. Uuringust selgus, et enamikul vaatlusalustest, kellel on olnud traumasid, kattuvad need piirkonnad viimase aasta jooksul kogetud LAV-ga. Selline leid iseloomustab töövälise elu mõjusid tööelule. Teisalt puudub info, kas trauma põhjustas edasist vaevust või vastupidi – inimene oli traumale vastuvõtlikum eelneva probleemi tõttu. LAV ning traumade piirkondade kattumine viib järeldusele, et teadmised õigest kehakasutusest ja ergonoomikast on vajalikud nii kodu- kui töökeskkonnas. Vastavasisulised koolitused aitaksid töötajal ennast säästa mõlemas keskkonnas.

Suutlikkus sooritada ADL tegevusi iseloomustab indiviidi toimetulekut nii kodu- kui töökeskkonnas. Ükski käesolevas töös välja toodud ADL tegevus ei osutunud vastanute jaoks võimatuks, kuid raskendatud tegevusi leidis hulganisti. Siit võib järeldada, et tugevat valu (7-10 palli) kogeti üldjuhul lühiaegselt, mitte kogu haigusperioodi vältel. Kõige pikema kestusega kogeti tugevat, tegevusvõimet pärssivat valu põlve ning sääre piirkonnas. Trepist käimine oli raskendatud tegevustest esikohal, mis võib seostuda ühtlasi nii põlve- kui alaseljavaluga.

Vargas-Prada *et al* (2013) leidsid, et halb prognoos endal esinenud vaevuste suhtes ennustab ka valuvabade piirkondade muutumist problemaatiliseks. Teisisõnu, ühe piirkonna valu võimendab teist ning esmaste sümptomite tähelepanuta jätmine on ohtlik. Suhteliselt kõige halvema prognoosiga olid käesolevas uuringus randme-labakäe valud. On huvitav märkida, et kuigi kätega manipuleerimist märgiti piirangutega tegevuseks 20%-l juhtudest, siis randme ning labakäe valud töölt puudumist ei põhjustanud. Suhteliselt kõige sagedamini otsiti arstiabi ning ka puuduti töölt kaela- ning õlaprobleemide tõttu. See võib tähendada, et tööülesandeid ei saa täita kaela või õlgu koormamata ning nimetatud probleemid pigem süvenevad töökeskkonnas. Käitumine eri probleemide puhul võib autori arvates tuleneda ka sellest, kas probleem on krooniline või akuutne. Kroonilise probleemid korral peab töötaja enim kohanduma ning leidma viise enda töö jätkamiseks, akuutse probleemi puhul võib aidata ka lühiaegne koormuse puudumine. Töölt puudumist ei saa põhjendada vaid valude esinemise või nende tõsidusega, kuna seda soodustavad või põhjustavad veel mitmed tegurid. Töölt puudutakse ka näiteks stressi, kui LAV eelkäija tõttu, samas töölt ei soovita puududa näiteks ebasoodsa majandusliku mõju tõttu. Haiguse tõttu töölt puudumine võib ajas muutuda vastavalt üldisele majanduse seisule (Houtmann, 2005).

Terviseteadlikkus ning -käitumine tundub olevat mõneti paranenud, kui vaadelda suitsetajate osakaalu vähenemist. Suitsetamist peetakse üheks käitumuslikuks stressreaktsiooniks (Houtmann, 2005), selle vähenemine võib autori arvates viidata nii emotsioonide maandamisele muul moel kui ka üldise stressihulga vähenemisele. Sellised väited vajaksid tõestamist longitudinaalsete uuringute abil. Murettekitav on ligi poolte vastanute arvamus, et informeeritus tervisekäitumise ja ergonoomika osas ei ole piisav. Sarnasele tulemusele on jõudnud ka teised autorid (Meijssen and Knibbe 2007; Zakeriyan et al. 2012). Meijssen ja Knibbe (2007) rõhutasid füüsilise ülekoormuse ennetusstrateegiate kasutamist ning õdede võimalikult varast, st õpingute käigus algavat, harimist ergonoomika osas.

Füüsilised nõudmised on operatsiooniõdede töös kõrged ning vigastuste vältimiseks on vajalik füüsiline valmisolek. Ilmnes, et vanemate vaatlusaluste seas on vähem regulaarselt füüsilise treeninguga tegelejaid. Mis puudutab eelistusi treeningute liigi osas, siis enamus harrastas rühmatreeninguid. See on ehk seletatav eelkõige seltskondliku faktoriga. Kuigi rühmatreeningud arendavad mitmekülgset, ei pruugi need igatüüpi vajadustele või piirangutele vastata. Ravi eesmärgil on rühmatreeningutes soovitatav läheneda probleemipõhiselt, mida üldised rühmatreeningud ei võimalda. Jaromi ja kaasautorid (2012) leidsid, et seljavalude puhul on seljakooli-nimelise treeningsüsteemi ning ergonoomikakoolituse kasutamine oluliselt efektiivsem, kui pelgalt passiivne ravi. Operatsiooniõdede töös on aeroobne komponent pigem tagaplaanil. Oma tööülesannete täitmisel vajavad õded rohkem nii dünaamilise kui staatilise lihasjõu head taset. Samas, vaadeldes seoseid kaelavalude ja stressi kogemise vahel, ei saa aeroobset treeningut alahinnata. On üldteada fakt, et aeroobsel treeningul on nii stressi ohjamises kui ka kehakaalu langetamises oluline roll.

LAV leevendavad vastanud nii passiivsete kui aktiivsete meetoditega. Suur osa vastajatest on vaevusi leevendanud treeningutega, kuid see number ei ühti hetkel regulaarselt treenivate inimeste arvuga. See võib tähendada, et treenimine ei ole saanud harjumuseks. Treeningute katkestamise põhjused väärisksid edasist uurimist. Ligi poolte vastajate puhul on passiivsed ravimeetodid, nagu massaaž ja ravimid, kombineeritud aktiivsetega, nagu treening. Kasutatakse ka vaid ravimeid, kuid tegemist on pigem vähemusega.

5.2. Motoorse funktsiooni parameetrite dünaamika tööpäeva kestel

Müotonomeetrilised andmed uuringu teisest etapist (n=11) toetavad mitmeid ankeetküsimustiku analüüsil ilmnunud seoseid. Vaatlusalustel, kellel esines või oli esinenud kaelavalusid, suurenes adaptatsioonina tööpäevale oluliselt trapetslihaste viskoelastsus. Siit võib järeldada, et mingil põhjusel esineb neil soodumus kaelavalude püsimiseks või taastekkeks. Adaptatsioonina tööpäevale ilmnis parema kehapoole *m. erector spinae* ja *m. gastrocnemius*'e jäikuse tõus. See seostus eelkõige vaatlusaluste suurema vanusega. Vanuse ning alaseljavaludega on seoseid leidnud ka teised uurijad (Heiden et al. 2013). Tõenäoliselt mängib lihasnäitajate muutustes suurt rolli tööasend. Operatsiooniõed töötavad suure osa ajast seistes. Käesoleva töö tulemused näitasid tugevat seost istuva asendi mittekasutamise ja *m. gastrocnemius* tööpäeva puhuse jäikuse tõusu vahel. Siit võib järeldada, et kestval seismisel töös olevate lihaste seisund halveneb. Vaatlusalustel küsiti istuva tööasendi kasutamise kohta üldises plaanis, mitte konkreetsel tööpäeval, mistõttu ei saa teha absoluutseid järeldusi seoses seismise ja lihasjäikuse adaptatsiooniga konkreetsele tööpäevale. Seoses ülajäsemevaevuste uurimisega selgus, et adaptatsioonina tööpäeva jooksul sooritatud tegevustele tõuseb randmevalusid kogenud vaatlusaluste parema käe randmepainutajalihasel toonus olulisel määral. Kuna enamus vaatlusaluseid olid paremakäelised, siis on tõenäoline, et muutus on seotud käele avalduva koormusega. Kõrgenenud lihastoonus võib häirunud verevarustuse tõttu mõjutada töötaja enesetunnet ning vähendada töö kvaliteeti (Menzel et al. 2004).

Lisaks müotonomeetrialet kasutati töös objektiivsete andmete kogumiseks ka dünamomeetriat ning käe-silma koordinatsiooni testi *Grooved Pegboard*. Kummagi mõõteriistaga saadud tulemuste muutus tööpäeva jooksul ei olnud ulatuslik ega statistiliselt oluline. Erandlikult, vasaku käe koordinatsioonitesti aeg paranes ning muutus oli statistiliselt oluline. See võis tähendada, et vaatlusalused olid töölt tulles erksamad, kui enne tööd. Teisalt, tegu võis olla ka õppimise efektiga, kuna testi sooritati kaks korda lühikeses ajavahemikus. Kasutatud testimisviis ei pruukinud seetõttu antud uuringukorraldusele sobida.

Antud uuringu raames vaatlusaluste väsimusaste tööpäev jooksul enamasti tõusis, kuid see ei seostunud oluliselt ühegi teise näitaja muutustega. Autori arvates võib rolli mängida see, väsimust uuriti subjektiivse kaebusena, mistõttu see ei seostu alati objektiivsete parameetritega.

Lähtudes eelpool kirjeldatud seostest on autor välja toonud järgnevad soovitusel. Ergonoomika ning tervise säästmise alaseid koolitusi oleks vajalik võimaldada kohe peale

tööle hakkamist, nii praktikantidele kui uutele töötajatele. Varajane ergonoomiliste töövõtete harjutamine muudab need karjääri alustades käepärasemaks. Juba väljakujunenud harjumustega töötajatel võib olla raskem koolitustel omandatud rakendada. Arvestades töö psühhosotsiaalseid aspekte on soovitatav kasutusele võtta meetmeid stressi ohjamiseks. Puhkamiseks sobivate tingimuste puudumisel tuleks need luua, silmas pidades operatsiooniõdede töö eripärasid, nagu õlavöötmel staatiline pinge, kestev seismine jms. Füüsilistest nõudmistest lähtuvalt on kohane soovitada regulaarselt treeningut igas eas töötajatele. Treening peaks muuhulgas keskenduma ülakeha ja -jäsemete jõuharjutustele. Lihaspingete leevendamiseks ja verevarustuse parandamiseks on soovitatav tööpäeva vältel kasutada kergeid venitusharjutusi. Erilist tähelepanu on soovitatav pöörata antigravitatiivsete lihaste lihaskoolitusele vanematel töötajatel.

Uuringu peamiseks tugevuseks on asjaolu, et LAV uurimiseks kasutati nii subjektiivset küsimustikku, kui objektiivseid mõõtmisi. Kumbki meetod üksi ei pruugi anda objektiivset tulemust, kuna kaebused võivad olla ka füüsiliste leidudega ning füüsilised leiud võivad jääda kaebusteta.

Uuringu peamiseks limiteerivaks faktoriks oli selle läbilõikeline olemus, mis raskendab põhjuslike seoste esiletoomist. Vaatlusaluste grupp oli väike ning ei olnud võimalik statistiliselt võrrelda grupisisesi erinevusi või trende.

Edaspidi tuleks uurida, kuidas operatsiooniõded tajuvad tööpoolt esitatavaid füüsilisi nõudmisi ja nende seost LAV-ga. Suurema uuringugrupi puhul tuleks uurida ka erinevust administratiivse ja operatsioonidel assisteeriva personali vahel.

VI JÄRELDUSED

1. Operatsiooniõdedel esines viimase 12 kuu jooksul kõige rohkem liikumisaparaadi vaevusi alaseljas (72%), kaelas (40%) ning põlvede või säärtede piirkonnas (32%).
2. Peamised tegurid liikumisaparaadi vaevuste tekkes operatsiooniõdedel olid vähene toetus töökeskkonnas, ebakindlus töökoha suhtes, vähene rahulolu, vähene kontroll (sh puhkepauside ajastamise osas), kõrge stressitase, madal treenitus ning puudulikud teadmised enda tervise säästmise osas.
3. Operatsiooniõdedel esines kõigist mainitud liikumisaparaadi vaevustest ägenemist seoses tööga 75%-l juhtudest.
4. Operatsiooniõdedel suurenes *m. flexor carpi radialis*'e toonus ja *m. trapezius*'e viskoelastsuse näitaja tööpäeva kestel. Sealjuures, *m. flexor carpi radialis*'e toonuse muutus oli olulises positiivses korrelatsioonis randmevalude esinemissagedusega ning muutus *m. trapezius*'e viskoelastsuses kaelavalude esinemissagedusega.
5. Vanematel vaatlusalustel ilmnes parema kehapoole *m. erector spinae* ja *m. gastrocnemius*'e jäikuse tõus tööpäeva lõpus.
6. Käelihaste isomeetrilise jõu genereerimise võime operatsiooniõdedel tööpäeva kestel oluliselt ei muutunud. Käte-silma koordineerimine paranes mitte-dominantsel käel.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Annama K. (2013) Lülisamba funktsionaalse seisundi muutused skeleti-lihasvaludega intensiivraviõdedel 8-nädalase treeningteraapia mõjul. Magistritöö. Tartu Ülikool.
2. Arvidsson I., Simonsen J. G., Balogh I., Hansson G. å., Dahlqvist C., Granqvist L., Ohlsson K., Axmon A., Karlson B. and Nordander C. (2012) Discrepancies in pain presentation caused by adverse psychosocial conditions as compared to pain due to high physical workload? *Work* 41, 2472-2475.
3. Berthelette D., Leduc N., Bilodeau H., Durand M. J. e. and Faye C. (2012) Evaluation of the implementation fidelity of an ergonomic training program designed to prevent back pain. *Applied Ergonomics* 43, 239-245.
4. Bos E., Krol B., van der Star L. and Groothoff J. (2007) Risk factors and musculoskeletal complaints in non-specialized nurses, IC nurses, operation room nurses, and X-ray technologists. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 80, 198-206.
5. Chen H. M., Wang H. H., Chen C. H. and Hu H. M. (2012) Effectiveness of a Stretching Exercise Program on Low Back Pain and Exercise Self-Efficacy Among Nurses in Taiwan: A Randomized Clinical Trial. *Pain Management Nursing*.
6. Chiang Y. M. and Chang Y. (2012) Stress, depression, and intention to leave among nurses in different medical units: Implications for healthcare management/nursing practice. *Health Policy* 108, 149-157.
7. Chiu M. C. and Wang M. J. (2007) Professional footwear evaluation for clinical nurses. *Applied Ergonomics* 38, 133-141.
8. Choobineh A., Movahed M., Tabatabaie S. H. and Kumashiro M. (2010) Perceived Demands and Musculoskeletal Disorders in Operating Room Nurses of Shiraz City Hospitals. *Industrial Health* 48, 74-84.

9. Coggon D., Ntani G., Palmer K. T., Felli V. E., Harari R., Barrero L. H. and et al
(2012) The CUPID (Cultural and Psychosocial Influences on Disability) Study: Methods of Data Collection and Characteristics of Study Sample. PLoS ONE 7, 1-22.
10. Coggon D., Ntani G., Palmer K. T., Felli V. E., Harari R., Barrero L. H. and et al
(2013) Disabling musculoskeletal pain in working populations: Is it the job, the person, or the culture? PAIN 154, 856-863.
11. Colloca L., Sigauco M. and Benedetti F. (2008) The role of learning in nocebo and placebo effects. PAIN 136, 211-218.
12. De Grano M., Medeiros D. J. and Eitel D. (2009) Accommodating individual preferences in nurse scheduling via auctions and optimization. Health Care Manag Sci 12, 228-242.
13. Ditroilo M., Hunter A., Haslam S. and De Vito G. (2011) The effectiveness of two novel techniques in establishing the mechanical and contractile responses of biceps femoris. Physiological Measurement 32, 1315.
14. Driessen M. T., Proper K. I., van Tulder M. W., Anema J. R., Bongers P. M. and van der Beek A. J. (2010) The effectiveness of physical and organisational ergonomic interventions on low back pain and neck pain: a systematic review. Occupational and Environmental Medicine 67, 277-285.
15. Eatough E. M., Way J. D. and Chang C. H. (2012) Understanding the link between psychosocial work stressors and work-related musculoskeletal complaints. Applied Ergonomics 43, 554-563.
16. Freimann T., Coggon D., Merisalu E., Animagi L. and Paasuke M. (2013) Risk factors for musculoskeletal pain amongst nurses in Estonia: a cross-sectional study. BMC Musculoskeletal Disorders 14, 334.

17. Gallagher K. M., Wong A. and Callaghan J. P. (2013) Possible mechanisms for the reduction of low back pain associated with standing on a sloped surface. *Gait & Posture* 37, 313-318.
18. Gregory D. E. and Callaghan J. P. (2008) Prolonged standing as a precursor for the development of low back discomfort: An investigation of possible mechanisms. *Gait & Posture* 28, 86-92.
19. Gröön A. (2009) Patsientide teisaldamisega seotud tugi- ja liikumiselundkonna vaevuste esinemine õdedel Ida- ja Lääne- Tallinna keskhaiglate õdede näitel. Diplomitöö.
20. Heiden B., Weigl M., Angerer P. and Müller A. (2013) Association of age and physical job demands with musculoskeletal disorders in nurses. *Applied Ergonomics* 44, 652-658.
21. Hermlin Özekinci H. (2006) Haiglate töökeskkonna, töö iseloomu ja töökorralduse mõju õendus ja -hooldupersonali tervisele. Magistritöö.
22. Jaromi M., Nemeth A., Kranicz J., Laczko T. and Betlehem J. (2012) Treatment and ergonomics training of work-related lower back pain and body posture problems for nurses. *Journal of Clinical Nursing* 21, 1776-1784.
23. Ksiazek I., Stefaniak T. J., Stadnyk M. and Ksiazek J. (2011) Burnout syndrome in surgical oncology and general surgery nurses: A cross-sectional study. *European Journal of Oncology Nursing* 15, 347-350.
24. Lang J., Ochsmann E., Kraus T. and Lang J. W. B. (2012) Psychosocial work stressors as antecedents of musculoskeletal problems: A systematic review and meta-analysis of stability-adjusted longitudinal studies. *Social Science & Medicine* 75, 1163-1174.
25. Li J. Y., Wang S., He L. H., Wu S. S., Yang L., Yu S. F., Li L. P., Wang J. X. and Huang Y. D. (2012) Risk Factors of Low Back Pain among the Chinese Occupational

- Population: A Case-control Study. *Biomedical and Environmental Sciences* 25, 421-429.
26. Lövgren M., Gustavsson P., Melin B. and Rudman A. (2013) Neck/shoulder and back pain in new graduate nurses: A growth mixture modeling analysis. *International Journal of Nursing Studies*.
27. Makary M. A., Sexton J. B., Freischlag J. A., Holzmueller C. G., Millman E. A., Rowen L. and Pronovost P. J. (2006) Operating Room Teamwork among Physicians and Nurses: Teamwork in the Eye of the Beholder. *Journal of the American College of Surgeons* 202, 746-752.
28. Meijssen P. and Knibbe H. J. J. (2007) Work-Related Musculoskeletal Disorders of Perioperative Personnel in the Netherlands. *AORN Journal* 86, 193-208.
29. Menzel N. N., Brooks S. M., Bernard T. E. and Nelson A. (2004) The physical workload of nursing personnel: association with musculoskeletal discomfort. *International Journal of Nursing Studies* 41, 859-867.
30. Michael R. and Jenkins H. J. (2001) Work-Related trauma the experiences of perioperative nurses. *Collegian* 8, 19-25.
31. Nelson-Wong E. and Callaghan J. P. (2010) The impact of a sloped surface on low back pain during prolonged standing work: A biomechanical analysis. *Applied Ergonomics* 41, 787-795.
32. Nicoletti C., Spengler C. M. and Läubli T. (2014) Physical workload, trapezius muscle activity, and neck pain in nurses' night and day shifts: A physiological evaluation. *Applied Ergonomics* 45, 741-746.
33. Nimbarte A. D., Chowdhury S. K. and David Cartwright E. (2013) Empirical evaluation of neck muscle fatigue generated by healthcare related exertions. *Safety Science* 57, 100-107.

34. Nool I. (2006) Tööga seotud kutseriskid, töötajate tervisekaebused ja ohutusvõtted operatsiooniosakondades. Magistritöö.
35. Pisanti R., van der Doef M., Maes S., Lazzari D. and Bertini M. (2011) Job characteristics, organizational conditions, and distress/well-being among Italian and Dutch nurses: A cross-national comparison. *International Journal of Nursing Studies* 48, 829-837.
36. Sheikhzadeh A., Gore C., Zuckerman J. D. and Nordin M. (2009) Perioperating nurses and technicians perceptions of ergonomic risk factors in the surgical environment. *Applied Ergonomics* 40, 833-839.
37. Tallinna ja Harjumaa Tööinspeksioon. (1997) Raskuste teisaldamine tervishoiuasutustes. Sihtkontrollgrupi uurimistöö.
38. Trinkoff A. M., Le R., Geiger-Brown J., Lipscomb J. and Lang G. (2006) Longitudinal relationship of work hours, mandatory overtime, and on-call to musculoskeletal problems in nurses. *Am. J. Ind. Med.* 49, 964-971.
39. Trinkoff A. M., Lipscomb J. A., Geiger-Brown J., Storr C. L. and Brady B. A. (2003) Perceived physical demands and reported musculoskeletal problems in registered nurses. *American Journal of Preventive Medicine* 24, 270-275.
40. Vain A. (2002) Müomeetria - skeletilihaste funktsionaalse seisundi biomehaaniline diagnostika. Tartu Ülikool.
41. Van den Berg-Dijkmeijer M., Frings-Dresen M. H. W. and Sluiter J. K. (2011) Risks and health effects in operating room personnel. *Work* 39, 331-344.
42. Vargas-Prada S., Martinez J. M., Coggon D., Delclos G., Benavides F. G. and Serra C. (2013) Health beliefs, low mood, and somatizing tendency: contribution to incidence and persistence of musculoskeletal pain with and without reported disability. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 39, 589-598.

43. Wang W. Y., Gupta D. and Potthoff S. (2009) On evaluating the impact of flexibility enhancing strategies on the performance of nurse schedules. *Health Policy* 93, 188-200.
44. Whitehead B., Owen P., Holmes D., Beddingham E., Simmons M., Henshaw L., Barton M. and Walker C. (2013) Supporting newly qualified nurses in the UK: A systematic literature review. *Nurse Education Today* 33, 370-377.
45. Zakeriyan S. A., Monazem M. R., Mohrez H., Gerdafamarzi R. S., Asghari M. and Ghaemiyan N. (2012) Relationship between knowledge of ergonomics and work-place conditions with musculoskeletal disorders among nurses of two Iranian hospitals. *World Applied Sciences Journal* 3, 19-25.

The Study of Work and Health in Perioperative Nursing.

Renate Lass

SUMMARY

The aim of this study was to investigate the prevalence of musculoskeletal disorders (MSD) in perioperative nursing, analyse the relationship between MSD, individual and work-related factors and changes in skeletal muscle motor function during one workday.

The study was divided into two phases. Twenty five nurses aged 22-63 years participated in the first phase. It comprised of a web-based questionnaire about personal and work-related factors and experiencing MSD in the working environment. Eleven nurses from the original group were included to the experimental phase on a voluntary basis. Myotonometry was used to measure the changes in muscle functional parameters. Dynamometry was used to measure grip strength and Grooved Pegboard test to assess hand-eye coordination. The participants were also asked about the sense of general fatigue. All the measurements in the second phase were done twice with every participant - before and after a randomly selected workday.

It was concluded that:

1. The prevalence of MSD during 12-months was highest in the low back (72%), neck (40%) and knees or lower legs (32%).
2. The main factors contributing to MSD were low job support, insecurity, low job satisfaction, low job control, high stress levels, low physical fitness and lack of knowledge of self-preservation.
3. MSD were reported to be work-related in 75% of all cases.
4. The increase of muscle tone in *m. flexor carpi radialis* ja viscoelasticity in *m. trapezius* were significantly related to the prevalence of wrist and neck pain respectively.
5. The increase of muscle stiffness in *m. erector spinae* ja *m. gastrocnemius* were significantly related to higher age.
6. No significant change was detected in grip strength. However, hand-eye coordination improved in regards to the non-dominant hand.

It can be summarized that perioperative nurses in Estonia experience similar MSD as their counterparts and that subjective complaints are somewhat supported by experimental findings.

LISAD

Ankeetküsimustik

Lugupeetud õed!

Olete palutud osalema Tartu Ülikooli füsioteraapia eriala magistritöö ja PERH Taastusravikeskuse uurimuses, mis kajastab operatsiooniõdedel esinevate tööst tingitud tugiliikumisaparaadi vaevuste teemat. Käesolev küsimustik on kohandatud David Coggon'i jt 2008. aastal väljatöötatud Rahvusvahelisest töö- ja terviseuuringust ning sisaldab küsimustevalikut ka Taanist pärit COPSOQ (Copenhagen Psychosocial Questionnaire) küsimustikust. Magistritöö eesmärk on süstemaatiliselt välja selgitada PERH'i operatsiooniõdedel esinevate vaevuste esinemissagedus ning leida seoseid töökeskkonna, töö iseloomu ja staaži jm alljärgnevalt käsitletuga. Kogutav info aitab kaasa ettepanekute tegemisel töökorralduse, -keskkonna ja - kvaliteedi parandamiseks.

Uurija tagab andmete anonüümsuse sellega, et vastatud küsimustikud saadetakse tagasi otse uurijale ja uuringu vastuseid ei avalikustata ega salvestata viisil, mis lubab neid seostada konkreetse isikuga. Uuring on vabatahtlik, mille kohta saab uurija kinnitust, kui uuritav on küsimustikule vastanud ja täidetud küsimustiku uurijale tagasi saatnud.

Kogutud andmed säilitatakse uuringu läbiviija isiklikus arvutis ning salvestatuna kaitstud failis. Andmetele on juurdepääs vaid uuringu läbiviijal. Kõik kogutud andmed hävitatakse nimetatud andmekandjalt uuringu läbiviija poolt hiljemalt 2015.aasta jaanuarikuus, kui uuringut kajastav magistritöö on kaitstud TÜ Kehakultuuriteaduskonna komisjoni ees. Andmed säilitatakse kaitstud kujul TÜ Kinesioloogia õppetooli arvutis kuni 5 aastat peale uuringu lõppu, seejärel kustutatakse need vastutava uurija poolt.

Uuring on kooskõlastatud PERH kirurgiakliiniku juhatausega ning selle läbiviimiseks on antud luba TÜ inimuuringute eetika komitee poolt.

Palun ca 20 minutit Teie väärtuslikust ajast, et täidaksite alljärgneva küsimustiku. Mida suurem on uuringus osalejate arv, seda tõepärasemad on tulemused operatsiooniõdede töös esinevate terviseprobleemide ja vaevuste osas.

Juhul, kui Teil tekib küsimusi või soovite saada tagasisidet, siis palun võtke ühendust uurijaga allpool toodud kontaktandmete alusel.

Loodame väga Teie aktiivsele kaasabile!

Uuringu teostaja: Renate Lass, füsioteraapia magistrant

TÜ spordibioloogia ja füsioteraapia instituut

Jakobi 5, Tartu

Tel. +3725295368

e-mail: lass.renate@gmail.com

Juhendajad:

Mati Pääsuke, knd (bioloogia), professor

TÜ spordibioloogia ja füsioteraapia instituut

Eda Merisalu, dr. med, dotsent

TÜ tervishoiu instituut

Info Teie kohta

Teie sugu *

- ☐ M
- ☐ N

Teie vanus on *

- ☐ alla 30 aasta
- ☐ 30-39
- ☐ 40-49
- ☐ 50-59
- ☐ 60 aastat ja rohkem

Kas Te olete parema- või vasakukäeline *

- ☐ Paremakäeline
- ☐ Vasakukäeline
- ☐ Mõlemaga võrdselt

Kuidas Te kirjeldaksite oma rahvust / etnilist päritolu *

- ☐ Eesti
- ☐ Vene
- ☐ Muu:

Kui pikk Te olete? *

- ☐ 145-160 cm
- ☐ 161- 170 cm
- ☐ 171- 180 cm
- ☐ 181 cm või pikem

Kui palju Te kaalute? *

- ☐ 45-60 kg
- ☐ 61-80 kg
- ☐ 81-100 kg
- ☐ 100 kg või enam

Kas olete kunagi regulaarselt suitsetanud (s.t vähemalt üks kord päevas ühe kuu või pikema perioodi kestel) ? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis kas suitsetate regulaarselt ka praegu?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kas tegelete regulaarselt (2-3 korda nädalas) füüsilise treeninguga? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui vastasite eelnevale küsimusele "Jah", siis täpsustage palun, mis treeninguga on tegu

Teie praegune töö

Kas see on Teie põhitöö? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui kaua Te olete seda tööd teinud? *Märkige palun staaž operatsiooniõena.

- ☐ Vähem kui 1 aasta
- ☐ 1- 5 aastat
- ☐ 6-10 aastat
- ☐ Enam kui 10 aastat

Mitu tundi nädalas Te tavaliselt teete seda tööd? *

- ☐ 1-10 tundi nädalas
- ☐ 11-20 tundi nädalas

- ☐ 21-30 tundi nädalas
- ☐ 31-40 tundi nädalas

Kui teete aeg-ajalt täiskoormusele lisatunde, siis palun märkige nende keskmine arv ühes kuus (h/ kuus) *Kui Te ületunde ei tee, siis märkige palun lahtrisse 0.

Kas Te teete oma töös teadlikult regulaarseid puhkepause? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei
- ☐ Ei ole võimalik neid teha

Kui vastasite eelnevale küsimusele "Ei", siis palun täpsustage, miks

Kas kasutate võimalusel tööd tehes ka istuvat asendit? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei
- ☐ Ei teki võimalust

Kas olete saanud töökoha poolt piisavalt infot ja nõu ergonoomika ning töölase tervisekäitumise osas? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui vastasite eelnevale küsimusele "Ei", siis täpsustage palun, millest täpsemalt puudust tunnete? (Näiteks: ergonoomikakoolitus, ergonoomikaalne praktiline töötuba, treeningnõustamine jne)

Kas Teil on töö juures võimalik ise otsutada: *

	Alati	Sageli	Mõnikord	Mitte kunagi/Peaaegu mitte kunagi
Kuidas Te oma tööd teete? (töövõtted ja tegevuste järjekord)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mida Te töö juures teete? (töö sisu st. missuguses)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Alati	Sageli	Mõnikord	Mitte kunagi/Peaaegu mitte kunagi
opitoas töötada)				
Oma töö ajakava ja puhkepauside üle?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kui teil on raskusi oma töös, siis kui sageli saate abi või tuge: *

	Sageli	Mõnikord	Harva	Mitte kunagi
Oma kollegidelt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oma töökorraldajalt / juhatajalt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Palun valige enda jaoks õige vastusevariant: *

	Väga suurel määral	Suurel määral	Mõnevõrra	Vähesel määral	Väga vähesel määral	Ei oska öelda
Kas Te saate kogu informatsiooni, mida vajate selleks, et oma tööd hästi teha?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kas olete oma töökohal aegsasti informeeritud nt olulistest otsustest, muudatustest või tulevikuplaanidest?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kas teate täpselt, mis kuulub Teie vastutusalasse?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Väga suurel määral	Suurel määral	Mõnevõrra	Vähesel määral	Väga vähesel määral	Ei oska öelda
Kas Teid koheldakse töökohal õiglaselt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kui rahul Te olete seni olnud oma tööga, kõike arvesse võttes? *

- ☐ Väga rahul
- ☐ Rahul
- ☐ Rahulolematu
- ☐ Väga rahulolematu

Kui kindel tundub Teile Teie töökoht olevat juhul, kui peaks ette tulema tõsisem haigus, mis hoiaks Teid kolm kuud tööst eemal ? *

- ☐ Väga kindel
- ☐ Kindel
- ☐ Üsna ebakindel
- ☐ Väga ebakindel

Kas Teil on ka muid (lisa) töökohti? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui vastasite "Jah", siis palun märkige millised need on:

VALUD JA VALULIKKUS

Kas Teil on esinenud traumasid järgmistes kehapiirkondades, mille saite töövälisel ajal? *

	Jah	Ei
Alaselg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kael	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Jah	Ei
Õlaliiges	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Küünarliiges	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ranne/labakäsi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pölv/säär	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hüppeliiges/labajalg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Alaseljavalu

Kas Teil on mingil ajal viimase 12 kuu jooksul esinenud alaseljavalusid, mis kestsid korraga rohkem kui 1 päev? *Ärge arvestage siia hulka valusid, mis esinevad ainult menstruatsiooni, raseduse või palavikuga seotud haiguste puhul.

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui vastasite eelnevale küsimusele "Ei", siis palun liikuge edasi alajaotuseni "Kaelavalu".

Kas olete täheldanud, et alaseljavalu tekib või ägeneb seoses tööülesannete täitmisega?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui tugevaks hindate suurimat valu, mida olete tundnud alaseljas.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Puudub	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Talumatu

Kas viimase 12 kuu jooksul on alaseljavalu ja/või nõrkustunne levinud mööda Teie jalga/jalgu kuni allapoole põlve?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud alaseljavalu viimasel 12 kuul, siis kui pikk oleks see periood?

- ☐ 1-6 päeva
- ☐ 1-4 nädalat
- ☐ 1-12 kuud

Kui mitmel päeval viimase 12 kuu jooksul takistas alaseljavalu Teil tööle minemast?

- ☐ 0 päeva
- ☐ 1-5 päeva
- ☐ 6-30 päeva
- ☐ Enam kui 30 päeva

Kas Te olete enda alaseljavalu osas viimase 12 kuu jooksul konsulteerinud mõne arsti, meediku, taastusravi spetsialisti või alternatiivraviarstiga?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kas Teie arvates võib alaseljavalu kujuneda probleemiks ka eelseisva 12 kuu jooksul?

- ☐ Ei
- ☐ Võimalik
- ☐ Tõenäoliselt
- ☐ Kindlasti

Kaelavalu

Kas Teil on mingil ajal viimase 12 kuu jooksul esinenud valusid kaelapiirkonnas, mis kestsid korraga rohkem kui 1 päev? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui vastasite eelnevale küsimusele "Ei", siis palun liikuge edasi alajaotuseni "Õlavalu".

Kas olete täheldanud, et kaelavalu tekib või ägeneb seoses tööülesannete täitmisega?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui tugevaks hindate suurimat valu, mida olete pidanud kannatama kaela piirkonnas?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Puudub ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Talumatu

Kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud kaelavalu viimasel 12 kuul, siis kui pikk oleks see periood?

- ☐ 1-6 päeva
- ☐ 1-4 nädalat
- ☐ 1-12 kuud

Kui mitmel päeval viimase 12 kuu jooksul takistas kaelavalu Teil tööle minemast?

- ☐ 0 päeva
- ☐ 1-5 päeva
- ☐ 6-30 päeva
- ☐ Enam kui 30 päeva

Kas Te olete enda kaelavalu osas viimase 12 kuu jooksul konsulteerinud mõne arsti, meedik, taastusravi spetsialisti või alternatiivraviarstiga?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kas Teie arvates võib kaelavalu kujuneda probleemiks ka järgneva 12 kuu jooksul?

- ☐ Ei
- ☐ Võimalik
- ☐ Tõenäoliselt
- ☐ Kindlasti

Õlavalu

Kas Teil on mingil ajal viimase 12 kuu jooksul esinenud valusid õlaliigese piirkonnas, mis kestsid korraga rohkem kui 1 päev? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui vastasite eelnevale küsimusele "Ei", siis palun liikuge edasi alajaotuseni "Küünarliigese valu".

Kas olete täheldanud, et õlavalu tekib või ägeneb seoses tööülesannete täitmisega?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui tugevaks hindate suurimat valu, mida olete pidanud kannatama õlaliigese piirkonnas?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Puudub ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Talumatu

Kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud õlavalu viimasel 12 kuul, siis kui pikk oleks see periood?

- ☐ 1-6 päeva
- ☐ 1-4 nädalat
- ☐ 1-12 kuud

Kui mitmel päeval viimase 12 kuu jooksul takistas õlavalu Teil tööle minemast?

- ☐ 0 päeva
- ☐ 1-5 päeva
- ☐ 6-30 päeva
- ☐ Enam kui 30 päeva

Kas Te olete enda õlavalu osas viimase 12 kuu jooksul konsulteerinud mõne arsti, meedikuga, taastusravi spetsialisti või alternatiivraviarstiga?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kas Teie arvates võib õlavalu kujuneda probleemiks ka järgneva 12 kuu jooksul?

- ☐ Ei
- ☐ Võimalik
- ☐ Tõenäoliselt
- ☐ Kindlasti

Küünarliigese valu

Kas Teil on mingil ajal viimase 12 kuu jooksul esinenud valusid küünarliigese piirkonnas, mis kestsid korraga rohkem kui 1 päev? *

- ☐ Ei

- ☐ Ainult paremas küünarliigeses
- ☐ Ainult vasakus küünarliigeses
- ☐ Mõlemas küünarliigeses

Kui vastasite eelnevale küsimusele "Ei", siis palun jätkake vastamist alajaotusest "Randme ja käelaba valud".

Kas olete täheldanud, et küünarliigese valu tekib või ägeneb seoses tööülesannete täitmisega?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui tugevaks hindate suurimat valu, mida olete pidanud kannatama küünarliigese piirkonnas?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Puudub ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Talumatu

Kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud küünarliigese valu viimasel 12 kuul, siis kui pikk oleks see periood?

- ☐ 1-6 päeva
- ☐ 1-4 nädalat
- ☐ 1-12 kuud

Kui mitmel päeval viimase 12 kuu jooksul takistas küünarliigese valu Teil tööle minemast?

- ☐ 0 päeva
- ☐ 1-5 päeva
- ☐ 6-30 päeva
- ☐ Enam kui 30 päeva

Kas Te olete enda küünarliigese valu osas viimase 12 kuu jooksul konsulteerinud mõne arsti, meediku, taastusravi spetsialisti või alternatiivraviarstiga?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kas Teie arvates võib küünarliigese valu kujuneda probleemiks ka järgneva 12 kuu jooksul?

- ☐ Ei
- ☐ Võimalik

- ☐ Tõenäoliselt
- ☐ Kindlasti

Randme ja labakäe valud

Kas Teil on mingil ajal viimase 12 kuu jooksul esinenud valusid randme või labakäe piirkonnas, mis kestsid korraga rohkem kui 1 päev? *

- ☐ Ei
- ☐ Ainult paremas käes
- ☐ Ainult vasakus käes
- ☐ Mõlemas käes

Kui vastasite eelnevale küsimusele "Ei", siis jätkake palun vastamist alajaotusest "Põlvevalu".

Kas olete täheldanud, et randme või labakäe valu tekib või ägeneb seoses tööülesannete täitmisega?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui tugevaks hindate suurimat valu, mida olete pidanud kannatama randme ja labakäe piirkonnas?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Puudub ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Talumatu

Kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud randme ja labakäe piirkonna valu viimasel 12 kuul, siis kui pikk oleks see periood?

- ☐ 1-6 päeva
- ☐ 1-4 nädalat
- ☐ 1-12 kuud

Kui mitmel päeval viimase 12 kuu jooksul takistas randme ja/või labakäe piirkonna valu Teil tööle minemast?

- ☐ 0 päeva
- ☐ 1-5 päeva

- ☐ 6-30 päeva
- ☐ Enam kui 30 päeva

Kas Te olete enda randme ja/või labakäe valu osas viimase 12 kuu jooksul konsulteerinud mõne arsti, meedikuga, taastusravi spetsialisti või alternatiivraviarstiga?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kas Teie arvates võib randme ja/või labakäe valu kujuneda probleemiks ka järgneva 12 kuu jooksul?

- ☐ Ei
- ☐ Võimalik
- ☐ Tõenäoliselt
- ☐ Kindlasti

Põlve- ja säärepiirkonna valu

Kas Teil on mingil ajal viimase 12 kuu jooksul esinenud valusid põlveliigese (sealhulgas sääre) piirkonnas, mis kestsid korraga rohkem kui 1 päev? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui vastasite eelnevale küsimusele "Ei", siis jätkake palun vastamist alajaotusest "Hüppeliigese ja labajala valud".

Kas olete täheldanud, et põlve- või säärepiirkonna valu tekib või ägeneb seoses tööülesannete täitmisega?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui tugevaks hindate suurimat valu, mida olete pidanud kannatama põlve või sääre piirkonnas?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Puudub ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Talumatu

Kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud põlvevalu viimasel 12 kuul, siis kui pikk oleks see periood?

- ☐ 1-6 päeva
- ☐ 1-4 nädalat
- ☐ 1-12 kuud

Kui mitmel päeval viimase 12 kuu jooksul takistas põlvevalu Teil tööle minemast?

- ☐ 0 päeva
- ☐ 1-5 päeva
- ☐ 6-30 päeva
- ☐ Enam kui 30 päeva

Kas Te olete enda põlvevalu osas viimase 12 kuu jooksul konsulteerinud mõne arsti, meediku, taastusravi spetsialisti või alternatiivraviarstiga?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kas Teie arvates võib põlvevalu kujuneda probleemiks ka järgneva 12 kuu jooksul?

- ☐ Ei
- ☐ Võimalik
- ☐ Tõenäoliselt
- ☐ Kindlasti

Hüppeliigese ja labajala valud

Kas Teil on mingil ajal viimase 12 kuu jooksul esinenud valusid hüppeliigeses või labajala piirkonnas, mis kestsid korraga rohkem kui 1 päev? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui vastasite eelnevale küsimusele "Ei", siis jätkake palun vastamist alajaotusest "Igapäevategevused"

Kas olete täheldanud, et hüppeliigese või labajala valu tekib või ägeneb seoses tööülesannete täitmisega?

- ☐ Jah

- ☐ Ei

Kui tugevaks hindate suurimat valu, mida olete pidanud kannatama hüppeliigese või labajala piirkonnas?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Puudub ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Talumatu

Kui liidate kokku kõik päevad, mil Teil on esinenud hüppeliigese või labajala piirkonnas viimasel 12 kuul, siis kui pikk oleks see periood?

- ☐ 1-6 päeva
- ☐ 1-4 nädalat
- ☐ 1-12 kuud

Kui mitmel päeval viimase 12 kuu jooksul takistas hüppeliigese või labajala piirkonna valu Teil tööle minemast?

- ☐ 0 päeva
- ☐ 1-5 päeva
- ☐ 6-30 päeva
- ☐ Enam kui 30 päeva

Kas Te olete enda hüppeliigese või labajala valude osas viimase 12 kuu jooksul konsulteerinud mõne arsti, meediku, taastusravi spetsialisti või alternatiivraviarstiga?

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kas Teie arvates võib hüppeliigese või labajala piirkonna valud kujuneda probleemiks ka järgneva 12 kuu jooksul?

- Jah
- Ei

Igapäevategevused

Kas Teil esinenud eelnimetatud valud on muutnud midagi järgnevate igapäevategevustest Teie jaoks raskeks või võimatuks?

	Ei	Raskeks	Võimatuks
Trepist kõndimine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Ei	Raskeks	Võimatuks
Tasasel pinnal kõndimine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tavaliste majapidamistöõde tegemine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pudelite/purkide avamine, lukkude lahti keeramine, kirjutamine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Riietumine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enda pesemine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juuste kammimine/harjamine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Varbakünte lõikamine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Probleemilahendus

Missuguseid lahendusi olete leidnud enda valude ennetamiseks, leevendamiseks või vältimiseks? *Vajadusel saate valida mitu vastusevarianti!

- ☐ Ortoosid (sealhulgas tugisukad)
- ☐ Massaaž
- ☐ Treening
- ☐ Ravimid (geelid, kreemid, tabletid)
- Venitustehnikad
- Hormoonsüstid
- Operatiivne ravi

Teie tervisest üldiselt

Palun märkige, kas Teil on olnud viimase 7 päeva jooksul mõni järgnevatest terviseprobleemidest. *

	Ei tundnud	ole	Veidi	Keskmiselt	Üsna palju	Väga palju
Üldine nõrkus ja peapööritus	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valud rindkeres	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Õhupuuduse tunne	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuimus või torked kehaosades	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lihaste nõrkus	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lihaskrambid	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuuma- ja külmahood	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Palun valige igale küsimusele üks vastus, mis kõige paremini kirjeldab Teie enesetunnet viimasel ajal. Kui sageli Te viimase kuu jooksul: *

	Kogu aeg	Enamus ajast	Suure osa ajast	Mõnikord	Väga harva	Mitte kordagi
Olete tundnud end õnnelikuna?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olete olnud rahulik ja tasakaalukas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olete olnud väga närviline?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olete	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Kogu aeg	Enamus ajast	Suure ajast	osa	Mõnikord	Väga harva	Mitte kordagi
tundnud end nukralt ja rusutuna?							

Olete tundnud end
nii looduna,
et mitte miski
ei suuda Teid
lohutada?

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Kuidas hindate enda üldist tervislikku seisundit? *

- ☐ Väga hea
- ☐ Hea
- ☐ Rahuldav
- ☐ Halb
- ☐ Väga halb

Kuidas hindate enda üldist töövõimet? *

- ☐ Väga hea
- ☐ Hea
- ☐ Rahuldav
- ☐ Halb
- ☐ Väga halb

Kuidas hindate tööga seonduva stressi suurust ühe keskmise tööpäeva näitel? *

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Puudub	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Äärmiselt stressirikas

TÄNAME, ET LEIDSITE AEGA VASTAMISEKS!

Mõtted, soovitusel, ettepanekud....

Uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm

UURINGU TÄIELIK NIMETUS: PÕHJA-EESTI REGIONAALHAIGLA OPERATSIOONIÕDEDE TÖÖ JA TERVISE UURING

Informatsioon uuritavale:

Töö eesmärk on süstemaatiliselt välja selgitada PERH'i operatsiooniõdedel esinevate vaevuste esinemissagedus ning leida seoseid töökeskkonna, töö iseloomu ja staaži jm alljärgnevalt käsitletuga. Kogutav info aitab kaasa ettepanekute tegemisel töökorralduse, - keskkonna ja - kvaliteedi parandamiseks.

Uuringus osalemine on vabatahtlik ning Te saate osalemisest loobuda igal ajal, ilma, et see mõjutaks kuidagi töö- või isiklikku elu.

Uuringus osalemine ei kujuta ohtu Teie tervisele või heaolule, sest dünamomeetria (käte pigistusjõud mõõtmiseks) ning müotonomeetria (lihaspinge mõõtmiseks) on mitteinvasiivsed ning turvalised mõõtmismeetodid.

Uurija tagab andmete anonüümsuse sellega, et vastatud küsimustikud saadetakse tagasi otse uurijale ja uuringu vastuseid ei avalikustata ega salvestata viisil, mis lubab neid seostada konkreetse isikuga.

Kogutud andmed säilitatakse uuringu läbiviija isiklikus arvutis ning salvestatuna kaitstud failis. Andmetele on juurdepääs vaid uuringu läbiviijal. Kõik kogutud andmed hävitatakse nimetatud andmekandjalt uuringu läbiviija poolt hiljemalt 2015.aasta jaanuarikuus, kui uuringut kajastav magistritöö on kaitstud TÜ Kehakultuuriteaduskonna komisjoni ees. Andmed säilitatakse kaitstud kujul TÜ Kinesioloogia õppetooli arvutis kuni 5 aastat peale uuringu lõppu, seejärel kustutatakse need vastutava uurija poolt.

Mind,, on informeeritud ülalmainitud uuringust ja ma olen teadlik läbiviidava uurimistöö eesmärgist ja uuringu metoodikast (uuringuga seotud võimalikest ohtudest) kinnitan oma nõusolekut selles osalemiseks allkirjaga.

Tean, et uuringute käigus tekkivate küsimuste ja võimalike tervisehäirete/kõrvalekalletest kohta saan mulle vajalikku täiendavat informatsiooni uuringu teostajalt:

Renate Lass

füsioterapeut

PERH Taastusravikeskus

e-post: lass.renate@gmail.com

telefon: +37 252 95368

Uuritava allkiri.....

Kuupäev, kuu, aasta

Uuritavale informatsiooni andnud isiku nimi: Renate Lass

Uuritavale informatsiooni andnud isiku allkiri.....

Kuupäev, kuu, aasta

Eetikakomitee protokoll

Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee**Research Ethics Committee of the University of Tartu (UT REC)****Protokolli number: 231/T-9****koosolek: 18.11.2013****Vastutav uurija (asutus):****Mati Pääsuke** (Tartu Ülikool, kehakultuuriteaduskond, spordibioloogia ja füsioteraapia instituut, Jakobi 5-205, 51014 Tartu)**Eda Merisalu** (Tartu Ülikool, arstiteaduskond, tervishoiu instituut, Ravila 19, 50411 Tartu)**Uurimistöö nimetus:**

Põhja-Eesti Regionaalhaigla operatsiooniõdede töö ja tervise uuring

Komitee koosseis:

Nimi	Asutus, amet	Osalemine otsuse tegemisel
Aime Keis (esimees)	TÜ arstiteaduskond, lektor	+
Oivi Uibo (aseesimees)	TÜ arstiteaduskond, dotsent	+
Ruth Kalda	TÜ arstiteaduskond, professor	+
Vahur Ööpik	TÜ kehakultuuriteaduskond, professor	+
Vallo Olle	TÜ õigusteaduskond, dotsent	–
Arvo Tikk	TÜ arstiteaduskond, emeritprofessor	+
Mare Remm	Tartu Tervishoiu Kõrgkool, õppejõud-dotsent	+
Anu Masso	TÜ sotsiaal- ja haridusteaduskond, vanemteadur	+
Maire Peters	TÜ arstiteaduskond, vanemteadur	+
Küllli Jaako	TÜ arstiteaduskond, vanemteadur, vanemassistent	+
Kaia Kastepõld-Tõrs	TÜ sotsiaal- ja haridusteaduskond, lektor	–
Naatan Haamer	TÜK naistekliinik, hingeoidja	+
Kristi Lõuk	TÜ filosoofiateaduskond, projektijuht	+

Komiteele läbivaatamiseks esitatud dokumendid:

1. Uurimistöö avaldus kooskõlastuse saamiseks Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteelt
2. Uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku vorm, täiendatud 03.12.2013
3. Uuringus kasutatav küsimustik
4. Kokkulepe uurimustöö sooritamiseks, esitatud 04.12.2013
5. Vastutavate uurijate CV-d (M.Pääsuke, E.Merisalu)

Uuringu lõpp: jaanuar 2015**Komitee otsus: Luba antud uurimistööks.**

Komitee esimees: Aime Keis

Komitee vastutav sekretär: Eveli Kadarik

Väljastatud: 13.12.2013

Tartu Ülikool
Teadus-ja arendusosakond
Lossi 3
51003, Tartu, Eesti

tel: (+372) 7 375 514

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Renate Lass (sünnikuupäev: 01.03.1987)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

„Operatsiooniõdede töö ja tervise uuring“,

mille juhendajateks on prof. Mati Pääsuke ja dots. Eda Merisalu

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 19.mai 2014